Guía de instalación del software de Oracle® Solaris Cluster

Referencia: E52240-02
Septiembre de 2014

Contenido

Uso de esta documentación

- **Descripción general**: contiene directrices y procedimientos para instalar y configurar el software Oracle Solaris Cluster.
- **Destinatarios**: administradores de sistemas con amplios conocimientos del software y hardware de Oracle.
- **Conocimientos necesarios**: conocimiento del sistema operativo Oracle Solaris, conocimiento del software Oracle Solaris Cluster y experiencia con el software del gestor de volúmenes que se utiliza con el software Oracle Solaris Cluster.

Este documento no se puede usar como una guía de planificación ni de preventas.

Biblioteca de documentación del producto

En la biblioteca de documentación (`http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=E52211`), se incluye información de última hora y problemas conocidos para este producto.

Acceso a My Oracle Support

Los clientes de Oracle tienen acceso a soporte electrónico por medio de My Oracle Support. Para obtener más información, visite `http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info` o, si tiene alguna discapacidad auditiva, visite `http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs`.

Accesibilidad a la documentación

Para obtener información sobre el compromiso de Oracle con la accesibilidad, visite el sitio web del Programa de Accesibilidad de Oracle en `http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc`.

Comentarios

Puede dejar sus comentarios sobre esta documentación en `http://www.oracle.com/goto/docfeedback`.

♦ ♦ ♦ C A P Í T U L O 1

Planificación de la configuración de Oracle Solaris Cluster

En este capítulo, se proporciona información y se incluyen las directrices específicas de una configuración de Oracle Solaris Cluster 4.2.

Este capítulo contiene la siguiente información general:

Búsqueda de tareas de instalación de Oracle Solaris Cluster

En la siguiente tabla se muestra dónde se encuentran las instrucciones de las diversas tareas de instalación del software Oracle Solaris Cluster y el orden en el que deben realizarse.

TABLA 1-1 Información sobre las tareas de instalación del software Oracle Solaris Cluster

Tarea	Instrucciones
Configurar el hardware del cluster.	Unresolved link to " Oracle Solaris Cluster 4.2 Hardware Administration Manual " Documentación incluida con el servidor y los dispositivos de almacenamiento
Planificar la instalación del software del cluster global.	Capítulo 1, Planificación de la configuración de Oracle Solaris Cluster
Instalar los paquetes de software. Si lo desea, instale y configure el software de Sun QFS.	"Instalación del software" [51] Documentación de Sun QFS
Establecer un nuevo cluster global o un nuevo nodo del cluster global.	"Establecimiento de un nuevo cluster global o de un nuevo nodo de cluster global" [77]

Tarea	Instrucciones
Configurar el software de Solaris Volume Manager.	"Configuración del software de Solaris Volume Manager" [161] Unresolved link to " Solaris Volume Manager Administration Guide "
Configurar los sistemas de archivos del cluster si es necesario.	Cómo crear sistemas de archivos del cluster [177]
(Opcional) Crear clusters de zona.	"Creación y configuración de un cluster de zona" [200]
Planificar, instalar y configurar los grupos de recursos y los servicios de datos. Crear sistemas de archivos locales de alta disponibilidad si es necesario.	Unresolved link to " Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster "
Desarrollar servicios de datos personalizados.	Unresolved link to " Oracle Solaris Cluster Data Services Developer's Guide "

Planificación del sistema operativo Oracle Solaris

En esta sección, se proporcionan las siguientes directrices para planificar la instalación del software de Oracle Solaris en una configuración del cluster:

- "Directrices para seleccionar el método de instalación de Solaris" [12]
- "Requisitos y restricciones de las funciones del sistema operativo Oracle Solaris" [13]
- "Particiones de disco del sistema" [14]

Para obtener más información sobre el software de Oracle Solaris, consulte la documentación de instalación de Oracle Solaris.

Directrices para seleccionar el método de instalación de Solaris

Puede instalar el software de Oracle Solaris desde un DVD-ROM local o un servidor de instalación en red mediante el método de instalación de Automated Installer (AI). Además, proporciona un método personalizado para instalar el software Oracle Solaris y sistema operativo Oracle Solaris Cluster mediante el método de instalación de AI. Durante la instalación del software de Oracle Solaris mediante AI, puede optar por instalar el sistema operativo con los valores predeterminados o por ejecutar una instalación interactiva en la que puede personalizar la instalación, por ejemplo, eligiendo componentes como el disco de inicio y la agrupación de raíz de ZFS. Si va a realizar la instalación en varios nodos del cluster, considere la posibilidad de llevar a cabo una instalación en red.

Consulte Cómo instalar y configurar el software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster (repositorios IPS) [104] para obtener detalles sobre el método de instalación AI `scinstall`.

Consulte la documentación sobre la instalación de Oracle Solaris para obtener detalles sobre los métodos de instalación estándares de Oracle Solaris y conocer las opciones que tiene durante la instalación del sistema operativo.

Requisitos y restricciones de las funciones del sistema operativo Oracle Solaris

Tenga en cuenta los siguientes aspectos al planificar el uso del sistema operativo Oracle Solaris en una configuración de Oracle Solaris Cluster:

- **Paquete mínimo de Oracle Solaris**: el software de Oracle Solaris Cluster requiere, como mínimo, el paquete `solaris-small-server` del software de Oracle Solaris.
- **Sistema operativo Oracle Solaris**: el software de Oracle Solaris Cluster 4.2 principal y el software de Oracle Solaris Cluster 4.2 Quorum Server requieren, como mínimo, el software de Oracle Solaris 11.1. La versión 11.0 de Oracle Solaris no es compatible con el software Oracle Solaris Cluster 4.2.
- **Oracle Solaris Zones**: instale el software de la estructura de Oracle Solaris Cluster *solamente* en la zona global.
- **Sistema de archivos de bucle invertido (LOFS)**: durante la creación del cluster, la función LOFS se activa de forma predeterminada. Si el cluster cumple las dos condiciones que aparecen a continuación, debe desactivar LOFS para evitar problemas de conmutación u otro tipo de errores:
  - HA para NFS está configurado en un sistema de archivos local de alta disponibilidad.
  - Se está ejecutando el daemon `automountd`.

  Si el cluster cumple solo con una de estas condiciones, podrá activar de forma segura LOFS.

  Si es necesario activar LOFS y el daemon `automountd`, excluya de la asignación de montaje automático todos los archivos que formen parte del sistema de archivos local de alta disponibilidad exportado por HA para NFS.
- **Apagado automático para ahorro de energía**: no se admite el apagado automático para ahorro de energía en las configuraciones de Oracle Solaris Cluster y, por lo tanto, no se debe activar. Consulte la página del comando man Unresolved link to " poweradm1M" para obtener más información.
- **Network Auto-Magic (NWAM)**: la función Network Auto-Magic (NWAM) de Oracle Solaris activa una única interfaz de red o desactiva las demás. Por esta razón, NWAM no puede coexistir con el software de Oracle Solaris Cluster, y debe desactivarlo antes de configurar o ejecutar el cluster.
- **Función de filtro IP**: Oracle Solaris Cluster utiliza Ruta múltiple de red IP (IPMP) para la supervisión de redes públicas. Toda configuración de filtro IP debe realizarse de conformidad con las directrices y restricciones de la configuración IPMP para filtro IP.
- **fssnap**: el software Oracle Solaris Cluster no admite el comando `fssnap`, que es una función de UFS. Sin embargo, se puede utilizar el comando `fssnap` en los sistemas locales que no

estén controlados por el software Oracle Solaris Cluster. Las siguientes restricciones se aplican a la compatibilidad con `fssnap`:

- El comando `fssnap` se admite en sistemas de archivos locales que no estén administrados por el software Oracle Solaris Cluster.
- El comando `fssnap` no se admite en los sistemas de archivos del cluster.
- El comando `fssnap` no se admite en sistemas de archivos locales bajo el control de HAStoragePlus.

- **Versión mínima de Java**: Java 1.7 es la versión mínima que se necesita para ejecutar el software Oracle Solaris Cluster.

Particiones de disco del sistema

Cuando instale el sistema operativo Oracle Solaris, cree las particiones de Oracle Solaris Cluster necesarias y compruebe que todas ellas cumplan los requisitos de espacio mínimo.

- **Raíz (/)**: los principales requisitos de espacio para el sistema de archivos raíz (`/`) son los siguientes:
  - El software de Oracle Solaris Cluster ocupa menos de 40 MB de espacio en el sistema de archivos raíz (`/`).
  - Cada servicio de datos de Oracle Solaris Cluster puede usar entre 1 MB y 5 MB.
  - el software de Solaris Volume Manager requiere menos de 5 MB.
  - Para configurar un espacio adicional y una capacidad de inode suficientes, añada al menos 100 MB al espacio que normalmente asignaría en el sistema de archivos raíz (`/`). Este espacio se utiliza para crear los dispositivos especiales de bloques y de caracteres utilizados por el software de gestión de volúmenes. Debe asignar este espacio adicional, sobre todo, si hay un gran número de discos compartidos en el cluster.
  - Es necesario reservar espacio suficiente para los archivos de registro. Además, es posible que en un nodo del cluster se registren más mensajes de los que se encontrarían en un servidor independiente normal. Por lo tanto, deje al menos 100 MB para los archivos de registro.
  - El dispositivo `lofi` para el espacio de nombres de dispositivos globales requiere 100 MB de espacio libre. A partir de Oracle Solaris Cluster 4.2, ya no se usa una partición dedicada para el espacio de nombres de dispositivos globales.

Nota - El dispositivo `lofi` que se crea para el espacio de nombres de dispositivos globales se encuentra restringido para ese uso únicamente. No use este dispositivo para ningún otro propósito y nunca desmonte el dispositivo.

- `/var`: el software Oracle Solaris Cluster ocupa una cantidad insignificante de espacio en el sistema de archivos `/var` en el momento de la instalación. No obstante, es necesario

reservar espacio suficiente para los archivos de registro. Además, es posible que en un nodo del cluster se registren más mensajes de los que se encontrarían en un servidor independiente normal. Por lo tanto, disponga, al menos, de 100 MB para el sistema de archivos `/var`.

- **swap**: la cantidad combinada de espacio `swap` que se asigna para el software de Oracle Solaris y de Oracle Solaris Cluster no puede ser inferior a 750 MB. Para obtener los mejores resultados, agregue, al menos, 512 MB para a Oracle Solaris Cluster, según la cantidad que requiere el sistema operativo Oracle Solaris. Además, asigne la cantidad adicional de espacio (`swap`) necesaria para las aplicaciones que se van a ejecutar en el host de Oracle Solaris.

Nota - Si crea un archivo `swap` adicional, no cree el archivo `swap` en un dispositivo global. Use solo un dispositivo local como dispositivo `swap` para el host.

- **Administrador de volúmenes**: cree una partición de 20 MB en el segmento 6 para ser usada por el administrador de volúmenes.

Para admitir Solaris Volume Manager, puede crear esta partición en una de las siguientes ubicaciones:

- Un disco local que no sea la agrupación raíz ZFS.
- La agrupación raíz ZFS, si la agrupación raíz ZFS se encuentra en una partición, en lugar de en un disco.

Reserve un segmento para este fin en cada disco local. Sin embargo, si sólo dispone de un disco local en un host de Oracle Solaris, puede que necesite crear tres réplicas de bases de datos de estado en el mismo segmento para que el software de Solaris Volume Manager funcione correctamente. Para obtener más información, consulte Unresolved link to " Solaris Volume Manager Administration Guide ".

Para cumplir estos requisitos, debe personalizar la partición si va a efectuar una instalación interactiva del SO Oracle Solaris.

Volume Management Software

En la siguiente tabla, se describen los administradores de volúmenes que funcionan con Oracle Solaris en las plataformas SPARC y x86.

Volume Manager	Función de cluster
Solaris Volume Manager	Solaris Volume Manager para Sun Cluster
Oracle Solaris ZFS Volume Manager	No aplicable

Planificación del entorno de Oracle Solaris Cluster

En esta sección se proporcionan directrices de planificación y preparación para la instalación y la configuración de los siguientes componentes del software Oracle Solaris Cluster.

Para obtener información detallada sobre los componentes de Oracle Solaris Cluster, consulte la Unresolved link to " Oracle Solaris Cluster Concepts Guide ".

Versión del software Oracle Solaris Cluster

Todos los nodos de un cluster deben ejecutar la misma versión del software Oracle Solaris Cluster.

Requisitos de memoria

El software Oracle Solaris Cluster 4.2 requiere los siguientes requisitos de memoria para cada nodo del cluster:

- Como mínimo 1,5 GB de RAM física (lo normal son 2 GB)
- Como mínimo 6 GB de espacio disponible en el disco duro

Los requisitos reales de disco duro y memoria física reales dependen de las aplicaciones que se instalen. Consulte la documentación de la aplicación o póngase en contacto con el proveedor

de la aplicación para calcular los requisitos de disco duro y memoria adicionales que pudiera necesitar.

Licencias

Asegúrese de que dispone de todos los certificados de licencia necesarios antes de iniciar la instalación del software. El software de Oracle Solaris Cluster no requiere un certificado de licencia, pero cada nodo instalado con él debe estar cubierto por el acuerdo de licencia de software Oracle Solaris Cluster.

Para conocer los requisitos de licencia del software del administrador de volúmenes y de las aplicaciones, consulte la documentación de instalación de estos productos.

Actualizaciones de software

Después de instalar cada producto de software, también debe instalar todas las actualizaciones de software requeridas. Para garantizar el correcto funcionamiento del cluster, asegúrese de que todos los nodos del cluster mantengan el mismo nivel de actualización.

Para conocer las directrices y los procedimientos generales para efectuar actualizaciones de software, consulte el Unresolved link to " Capítulo 11, Actualización de software de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

Geographic Edition

Si se configurará un cluster de zona en una configuración de Oracle Solaris Cluster Geographic Edition (Geographic Edition), el cluster de zona debe cumplir con los requisitos siguientes:

- Cada nodo del cluster de zona debe tener una dirección IP de red pública que corresponda al nombre de host del nodo del cluster de zona.
- Todos los nodos del cluster de socio de la configuración de Geographic Edition deben poder acceder a la dirección IP de red pública del nodo del cluster de zona.
- Cada nodo del cluster de zona debe tener una dirección IP de failover que se asigna al nombre de host correspondiente al nombre del cluster de zona.

Si va a utilizar la GUI de Oracle Solaris Cluster Manager para administrar los componentes de Geographic Edition, todos los nodos del cluster deben tener la misma contraseña de usuario root. Para obtener más información sobre Oracle Solaris Cluster Manager, consulte el Unresolved link to " Capítulo 13, Uso de la GUI de Oracle Solaris Cluster de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

Direcciones IP de red pública

Para obtener información sobre el uso de redes públicas por el cluster, consulte Unresolved link to " Public Network Adapters and IP Network Multipathing de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide ".

Debe definir un número de direcciones IP de red pública para varios componentes de Oracle Solaris Cluster. El número de direcciones necesarias dependerá de los componentes que incluya en la configuración del cluster. Cada host de Oracle Solaris de la configuración del cluster debe tener, al menos, una conexión de red pública con el mismo conjunto de subredes públicas.

En la siguiente tabla, se enumeran los componentes que necesitan recibir la asignación de direcciones IP de red pública. Agregue estas direcciones IP a las siguientes ubicaciones:

- Cualquier servicio de nombres utilizado.
- El archivo local `/etc/inet/hosts` en cada nodo del cluster global después de instalar el software de Oracle Solaris.
- El archivo `/etc/inet/hosts` local en cualquier zona no global con una IP exclusiva.

TABLA 1-2 Componentes de Oracle Solaris Cluster que utilizan direcciones IP de red pública

Componente	Número de direcciones IP necesarias
Consola de administración	1 dirección IP por subred
Nodos del cluster global	1 dirección IP por nodo y por subred
Nodos del cluster de zona	1 dirección IP por nodo y por subred
Interfaz de red de consola de dominio	1 dirección IP por dominio
(Opcional) Zonas no globales	1 dirección IP por subred
Dispositivo de acceso a la consola	1 dirección IP
Direcciones lógicas	1 dirección IP por recurso de host lógico y por subred

Para obtener más información sobre la planificación de direcciones IP, consulte Unresolved link to " Planificación de la implementación de red en Oracle Solaris 11.2 ".

Dispositivos de acceso a la consola

Debe disponer de acceso a la consola en todos los nodos del cluster. Se usa un procesador de servicios (SP, Service Processor) para establecer la comunicación entre la consola de administración y las consolas de los nodos del cluster global.

Para obtener más información sobre el acceso a la consola, consulte la Unresolved link to " Oracle Solaris Cluster Concepts Guide ".

Puede usar la utilidad `pconsole` de Oracle Solaris para conectarse con los nodos del cluster. Además, la utilidad proporciona una ventana de consola maestra desde la cuál puede propagar la entrada a todas las conexiones que haya abierto. Para obtener más información, consulte la página del comando man `pconsole`(1), que se encuentra disponible cuando instala el paquete `terminal/pconsole` de Oracle Solaris.

Configuración de red pública

Las redes públicas se comunican fuera del cluster. Tenga en cuenta los siguientes aspectos cuando planifique la configuración de red pública:

- **Separación de red pública y red privada**: las redes públicas y la red privada (interconexión del cluster) deben utilizar adaptadores independientes, o se deben configurar VLAN etiquetadas en adaptadores compatibles con VLAN etiquetadas y conmutadores compatibles con VLAN para que utilicen el mismo adaptador con la interconexión privada y con la red pública.

  De manera alternativa, cree NIC virtuales en la misma interfaz física y asigne diferentes NIC virtuales a las redes públicas y privadas.
- **Mínimo**: todos los nodos del cluster deben conectarse, al menos, a una red pública. Las conexiones de red pública pueden utilizar diferentes subredes para los distintos nodos.
- **Máximo**: puede tener todas las conexiones de red pública adicionales que permita su configuración de hardware.
- **Servicios escalables**: todos los nodos que ejecuten un servicio escalable deben utilizar la misma subred o conjunto de subredes, o utilizar diferentes subredes que puedan enrutarse entre sí.
- **Direcciones lógicas**: cada grupo de recursos de servicios de datos que usa una dirección lógica debe tener un nombre de host especificado para cada red pública desde la que se puede acceder a la dirección lógica. Para obtener más información sobre los recursos y los servicios de datos, también consulte la Unresolved link to " Oracle Solaris Cluster Concepts Guide ".
- **IPv4**: el software Oracle Solaris Cluster admite direcciones IPv4 en la red pública.
- **IPv6**: el software Oracle Solaris Cluster admite direcciones IPv6 en la red pública para servicios de datos escalables y de failover.
- **Grupos IPMP**: cada adaptador de red pública utilizado para el tráfico de servicios de datos debe pertenecer a un grupo de múltiples rutas de red IP (IPMP). Si no se utiliza un adaptador de red pública para el tráfico de servicios de datos, no es necesario que lo configure en un grupo IPMP.

  A menos que existan una o más interfaces de red pública IPv6 que no sean de enlace local en la configuración de red pública, la utilidad `scinstall` configura automáticamente un grupo de IPMP de varios adaptadores para cada conjunto de adaptadores del cluster que utilice la misma subred. Estos grupos se basan en enlaces con sondeos transitivos.

Si la configuración contiene alguna interfaz de red pública IPv6 que no sea de enlace local, debe configurar manualmente en los grupos IPMP todas las interfaces que se usarán para el tráfico de servicios de datos. Puede configurar los grupos IPMP antes o después de que se establezca el cluster.

La utilidad `scinstall` omite los adaptadores que ya se han configurado en un grupo IPMP. Puede utilizar grupos IPMP basados en sondeos o vínculos en un cluster. Los grupos IPMP basados en sondeos, que prueban la dirección IP de destino, proporcionan la mayor protección mediante el reconocimiento de más condiciones que pueden poner en peligro la disponibilidad.

Si un adaptador de un grupo IPMP que la utilidad `scinstall` configura no va a utilizarse para el tráfico de servicios de datos, puede eliminar dicho adaptador del grupo.

Para obtener directrices sobre grupos IPMP, consulte el Unresolved link to " Capítulo 2, Acerca de la administración de IPMP de Administración de redes TCP/IP, IPMP y túneles IP en Oracle Solaris 11.2 ". Para modificar los grupos IPMP después de la instalación del cluster, siga las directrices de Unresolved link to " Administración de grupos de varias rutas de red IP en un cluster de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster " y los procedimientos del Unresolved link to " Capítulo 3, Administración de IPMP de Administración de redes TCP/IP, IPMP y túneles IP en Oracle Solaris 11.2 ".

- **Compatibilidad con direcciones MAC locales**: todos los adaptadores de red pública deben utilizar tarjetas de interfaz de red (NIC) que sean compatibles con la asignación de direcciones MAC locales. La asignación de direcciones MAC locales supone un requisito de IPMP.
- Configuración de `local-mac-address`: la variable `local-mac-address?` debe utilizar el valor predeterminado `true` para los adaptadores Ethernet. El software Oracle Solaris Cluster no admite el valor `local-mac-address?` de `false` para los adaptadores Ethernet.

Para obtener más información sobre las interfaces de red pública, consulte la Unresolved link to " Oracle Solaris Cluster Concepts Guide ".

Configuración del servidor de quórum

Puede utilizar el software de Oracle Solaris Cluster Quorum Server para configurar un equipo como servidor de quórum y, a continuación, configurar éste como dispositivo del quórum del cluster. Puede utilizar un servidor de quórum además de los discos compartidos y los archivos NAS, o en lugar de ellos.

Tenga en cuenta los siguientes aspectos al planificar el uso del servidor de quórum en una configuración de Oracle Solaris Cluster.

- **Conexión de red**: el equipo del servidor de quórum debe conectarse al cluster mediante la red pública en la misma subred utilizada por los nodos del cluster a los cuales presta servicios. De lo contrario, es posible que el servidor de quórum no esté disponible para el cluster durante el reinicio de un nodo y evite que el cluster se forme.

- **Hardware admitido**: las plataformas de hardware compatibles con un servidor de quórum son las mismas que las de un nodo del cluster global.
- **Sistema operativo**: los requisitos del software de Oracle Solaris para el software de Oracle Solaris Cluster se aplican también al software de Quorum Server.
- **Restricción para zonas no globales**: en la versión Oracle Solaris Cluster 4.2, no se puede instalar ni configurar un servidor de quórum en una zona no global.
- **Servicio para varios clusters**: puede configurar un servidor de quórum como dispositivo del quórum para más de un cluster.
- **Combinación de hardware y software**: no es necesario que configure un servidor de quórum en la misma plataforma de hardware y software que los clusters para los que se proporciona el quórum. Por ejemplo, un equipo basado en SPARC que se ejecute en el SO Oracle Solaris 10 se puede configurar como servidor de quórum para un cluster basado en x86 que se ejecute en el SO Oracle Solaris 11.
- **Algoritmo de árbol de expansión**: debe desactivar el algoritmo de árbol de expansión en los conmutadores Ethernet para los puertos conectados a la red pública del cluster en la que se ejecutará el servidor de quórum.
- **Uso de un nodo del cluster como servidor de quórum**: puede configurar un servidor de quórum en un nodo del cluster para proporcionar quórum a otros clusters distintos al cluster al que pertenece el nodo. Sin embargo, un servidor de quórum configurado en un nodo del cluster no proporcionará alta disponibilidad.

Directrices de NFS

Tenga en cuenta los siguientes aspectos al planificar el uso del sistema de archivos de red (NFS, Network File System) en una configuración de Oracle Solaris Cluster:

- **Cliente NFS**: ningún nodo de Oracle Solaris Cluster puede ser un cliente NFS de un sistema de archivos exportado de HA para NFS que se esté supervisando en un nodo del mismo cluster. Esta clase de montaje cruzado de HA para NFS no está permitida. Utilice el sistema de archivos del cluster para compartir los archivos entre los nodos del cluster.
- **Protocolo NFSv3**: si está montando sistemas de archivos en los nodos del cluster desde servidores NFS externos, como archivos NAS, y está utilizando el protocolo NFSv3, no podrá ejecutar montajes de cliente NFS y los servicios de datos de HA para NFS en el mismo nodo del cluster. Si lo hace, determinadas actividades del servicio de datos de HA para NFS pueden provocar que los daemons NFS se detengan y se reinicien, con lo cual se interrumpirían los servicios NFS. Sin embargo, puede ejecutar de forma segura el servicio de datos de HA para NFS si utiliza el protocolo NFSv4 para montar sistemas de archivos NFS externos en los nodos del cluster.
- **Bloqueo**: las aplicaciones que se ejecuten de forma local en el cluster no deben bloquear los archivos en un sistema de archivos exportado mediante NFS. De lo contrario, el bloqueo local (por ejemplo, `flock` o `fcntl`) puede interferir en la capacidad para reiniciar el gestor de bloqueos (`lockd`). Durante el reinicio, se puede conceder a un proceso local bloqueado

un bloqueo destinado a que un cliente remoto lo solicite. Esta situación podría provocar un comportamiento inesperado.

- **Funciones de seguridad de NFS**: el software Oracle Solaris Cluster no admite las siguientes opciones del comando Unresolved link to " share_nfs1M":
  - `secure`
  - `sec=dh`

  Sin embargo, el software de Oracle Solaris Cluster admite las siguientes funciones de seguridad para NFS:
  - El uso de puertos seguros para NFS. Para activar los puertos seguros de NFS, agregue el conjunto de entradas `nfssrv:nfs_portmon=1` al archivo `/etc/system` en los nodos de cluster.
  - El uso de Kerberos con NFS.
- **Aislamiento**: los clusters de zona permite el aislamiento de todos los discos compartidos, matrices de almacenamiento y dispositivos NAS compatibles.

Restricciones de servicio

Tenga en cuenta las siguientes restricciones de servicio de las configuraciones de Oracle Solaris Cluster:

- **Enrutadores**: no configure los nodos de cluster como enrutadores (puertas de enlace) por los siguientes motivos:
  - Es posible que los protocolos de enrutamiento difundan la interconexión del cluster como una red de acceso público a otros enrutadores a pesar de la configuración de `IFF_PRIVATE` en las interfaces de interconexión.
  - Los protocolos de enrutamiento pueden interferir en el failover de las direcciones IP en los nodos del cluster, lo que podría afectar a la accesibilidad del cliente.
  - Los protocolos de enrutamiento pueden poner en peligro el correcto funcionamiento de los servicios escalables al aceptar paquetes de red de cliente y soltarlos en lugar de reenviarlos a otros nodos del cluster.
- **Servidores NIS+**: no configure los nodos del cluster como servidores NIS o NIS+. No hay ningún servicio de datos disponible para NIS o NIS+. Sin embargo, los nodos del cluster pueden ser clientes NIS o NIS+.
- **Servidores de instalación**: no utilice una configuración de Oracle Solaris Cluster para proporcionar un servicio de instalación de alta disponibilidad en los sistemas cliente.
- **RARP**: no utilice una configuración de Oracle Solaris Cluster para proporcionar un servicio `rarpd`.
- **Números de programa de llamadas de procedimiento remoto (RPC)**: si instala un servicio RPC en el cluster, dicho servicio no debe utilizar ninguno de los siguientes números de programa:
  - 100141

- 100142
- 100248

Estos números se reservan para los daemons `rgmd_receptionist`, `fed` y `pmfd` de Oracle Solaris Cluster, respectivamente.

Si el servicio RPC que instale utiliza también uno de estos números de programas, deberá cambiarlo para que utilice un número de programa diferente.

- **Clases de programación**: el software Oracle Solaris Cluster no admite la ejecución de clases de programación de procesos de alta prioridad en los nodos del cluster. No ejecute ninguno de los siguientes tipos de procesos en los nodos del cluster:
  - Los procesos que se ejecutan en la clase de programación de tiempo compartido con alta prioridad
  - Los procesos que se ejecutan en la clase de programación en tiempo real

  El software Oracle Solaris Cluster utiliza los subprocesos del núcleo que no se ejecutan en la clase de programación en tiempo real. Otros procesos de tiempo compartido que se ejecutan con una prioridad superior a la normal o los procesos en tiempo real pueden evitar que los subprocesos del núcleo de Oracle Solaris Cluster adquieran los ciclos de CPU necesarios.

Protocolo de tiempo de red (NTP)

Tenga en cuenta las directrices siguientes de NTP:

- **Sincronización**: al configurar NTP o cualquier utilidad de sincronización de tiempo en el cluster, el primer requisito consiste en que todos los nodos del cluster deben sincronizarse al mismo tiempo.
- **Precisión**: la precisión del tiempo en los nodos es el segundo aspecto importante que debe tener en cuenta durante la sincronización del tiempo en los nodos. Puede configurar NTP como mejor desee siempre que se cumpla este requisito básico de sincronización.

Consulte la Unresolved link to " Oracle Solaris Cluster Concepts Guide " para obtener más información sobre la hora del cluster. Para obtener más información sobre NTP, consulte la página del comando man `ntpd`(1M) que se incluye en el paquete `service/network/ntp` de Oracle Solaris.

Componentes configurables de Oracle Solaris Cluster

En esta sección se proporcionan directrices para los siguientes componentes de Oracle Solaris Cluster que se van a configurar:

Nombre del cluster global

Especifique un nombre para el cluster global durante la configuración de Oracle Solaris Cluster. El nombre del cluster global debe ser exclusivo en toda la empresa.

Para obtener información sobre cómo asignar un nombre a un cluster de zona, consulte la sección "Clusters de zona" [34].

Nombres de nodos de cluster global e identificadores de nodos

El nombre de un nodo de cluster global es el mismo que se asigna al host físico o virtual durante su instalación con el SO Oracle Solaris. Consulte la página del comando man Unresolved link to " hosts4" para obtener información sobre los requisitos de denominación.

En las instalaciones de clusters con un único nodo, se utiliza de forma predeterminada el nombre del nodo.

Durante la configuración de Oracle Solaris Cluster, debe especificar los nombres de todos los nodos que va a instalar en el cluster global. El nombre del nodo debe ser igual a la salida del comando `uname -n`.

Se asigna un ID de nodo a cada nodo de cluster para el uso intracluster, empezando por el número 1. Se asignan números de ID de nodo a cada nodo de cluster en el orden en que el nodo se convierte en un miembro del cluster. Si todos los nodos de cluster se configuran en una sola operación, el nodo desde el que se ejecuta la utilidad `scinstall` es el último al que se asigna un número de ID de nodo. Un número de ID de nodo no se puede cambiar después de haberse asignado a un nodo de cluster.

Un nodo convertido en miembro del cluster recibe el número de ID de nodo más bajo posible. Si un nodo se elimina del cluster, su ID de nodo queda disponible asignarlo a un nodo nuevo. Por ejemplo, si se elimina un cluster de cuatro nodos al que se asigna el ID de nodo `3` y se agrega un nodo nuevo, a ese nodo nuevo se le asigna el ID de nodo `3`, no el ID de nodo `5`.

Si desea que los números de ID de nodo se correspondan con determinados nodos de cluster, configure los nodos de cluster uno a uno en el orden en que quiere asignar los números de ID de nodo. Por ejemplo, para que el software del cluster asigne el ID de nodo `1` a `phys-schost-1`, configure dicho nodo como nodo patrocinador del cluster. Si después agrega `phys-schost-2` al cluster establecido por `phys-schost-1`, se asigna el ID de nodo `2` a `phys-schost-2`.

Para obtener información sobre los nombres de nodos de un cluster de zona, consulte la sección "Clusters de zona" [34].

Configuración de red privada

Nota - No es necesario configurar una red privada para un cluster global con un único host. La utilidad `scinstall` asigna automáticamente la dirección de red privada y la máscara de red predeterminadas, incluso aunque el cluster no utilice la red privada.

El software Oracle Solaris Cluster utiliza la red privada para la comunicación interna entre los nodos y entre las zonas no globales administradas por Oracle Solaris Cluster. Una configuración de Oracle Solaris Cluster necesita, al menos, dos conexiones con la interconexión del cluster en la red privada. Al configurar el software Oracle Solaris Cluster en el primer nodo del cluster, debe especificar la dirección de red privada y la máscara de red de una de las siguientes formas:

- Acepte la dirección de red privada (`172.16.0.0`) y la máscara de red (`255.255.240.0`) predeterminadas. Este rango de direcciones IP admite un máximo combinado de 64 nodos y zonas no globales, un máximo de 12 clusters de zona y un máximo de 10 redes privadas.

Nota - El número máximo de nodos que puede admitir un rango de direcciones IP no refleja el número máximo de nodos que puede admitir actualmente la configuración de hardware o software.

- Especifique una dirección de red privada válida diferente y acepte la máscara de red predeterminada.
- Acepte la dirección de red privada predeterminada y especifique una máscara de red diferente.
- Especifique una dirección de red privada y una máscara de red diferentes.

Si decide especificar una máscara de red diferente, la utilidad `scinstall` le solicitará el número de nodos y de redes privadas que desea que admita el intervalo de direcciones IP. La utilidad también solicita que se especifique el número de clusters de zona que desea permitir. El número de nodos del cluster global que especifique debe incluir también el número previsto de zonas globales no agrupadas en un cluster que utilizará la red privada.

La utilidad calcula la máscara de red para el intervalo mínimo de direcciones IP que admitirá el número de nodos, clusters de zona y redes privadas que se haya especificado. La máscara

de red calculada podría admitir un mayor número de nodos de los que se han especificado, incluidas las zonas no globales, los clusters de zona y las redes privadas. La utilidad `scinstall` calcula también una segunda máscara de red que supondría la mínima para admitir el doble del número de nodos, clusters de zona y redes privadas. Esta segunda máscara de red permitiría que el cluster pudiera dar cabida a un futuro crecimiento sin necesidad de volver a configurar el intervalo de direcciones IP.

A continuación, la utilidad le pide que seleccione la máscara de red. Puede especificar una de las máscaras de red calculadas o proporcionar una diferente. La máscara de red que especifique debe admitir como mínimo el número de nodos y redes privadas que ha indicado en la utilidad.

Nota - Es posible que se deba cambiar el rango de direcciones IP privadas del cluster para permitir la agregación de nodos, zonas no globales, clusters de zona o redes privadas.

Para cambiar la dirección de red privada y la máscara de red una vez establecido el cluster, consulte Unresolved link to " Modificación de la dirección de red privada o del intervalo de direcciones de un cluster de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ". Debe desactivar el cluster para realizar estos cambios.

Sin embargo, el cluster puede permanecer en el modo de cluster si se utiliza el comando `cluster set-netprops` para cambiar únicamente la máscara de red. Para cualquier cluster de zona que se haya configurado en el cluster, deben actualizarse también las subredes IP privadas y las direcciones IP privadas correspondientes que se hayan asignado a ese cluster de zona.

Si especifica una dirección de red privada diferente a la predeterminada, esta debe cumplir los siguientes requisitos:

- **Tamaño de la dirección y la máscara de red**: la dirección de red privada debe ser inferior a la máscara de red. Por ejemplo, puede utilizar la dirección de red privada `172.16.10.0` con la máscara de red `255.255.255.0`. Sin embargo, no puede utilizar la dirección de red privada `172.16.10.0` con la máscara de red `255.255.0.0`.
- **Direcciones**: la dirección debe estar incluida en el bloque de direcciones que RFC 1918 reserva para su uso en redes privadas. Puede ponerse en contacto con InterNIC para obtener copias de RFC o ver RFC en línea en http://www.rfcs.org.
- **Uso en varios clusters**: puede utilizar la misma dirección de red privada en más de un cluster, siempre que los clusters se encuentren en redes privadas diferentes. No se puede acceder a las direcciones IP de red privada fuera del cluster.
- **Oracle VM Server para SPARC**: cuando se crean los dominios invitados en una misma máquina física y se conectan al mismo conmutador virtual, los dominios comparten la red privada, que está visible para todos estos dominios. Tenga cuidado al especificar un intervalo de direcciones IP de red privada en la utilidad `scinstall` para su uso por parte de los dominios invitados. Asegúrese de que el intervalo de direcciones no esté siendo utilizado por otro dominio que resida en el mismo equipo físico y que comparta el conmutador virtual.
- **VLAN compartidas por varios clusters**: las configuraciones de Oracle Solaris Cluster permiten compartir la misma VLAN de interconexión privada entre varios clusters. No es

necesario configurar una VLAN independiente para cada cluster. Sin embargo, para el nivel más elevado de aislamiento de errores y resiliencia de interconexión, limite el uso de una VLAN a un solo cluster.

- **IPv6**: el software Oracle Solaris Cluster no admite las direcciones IPv6 para la interconexión privada. A pesar de ello, el sistema sí configura direcciones IPv6 en los adaptadores de red privada para que se admitan servicios escalables que usen direcciones IPv6. Sin embargo, no se utilizan estas direcciones IPv6 en la comunicación entre los nodos en la red privada.

Consulte Unresolved link to " Planificación de la implementación de red en Oracle Solaris 11.2 " para obtener más información sobre las redes privadas.

Nombres de host privados

El nombre de host privado es aquel que se utiliza para la comunicación entre los nodos a través de una interfaz de red privada. Los nombres de host privados se crean automáticamente durante la configuración de un cluster global o de zona en Oracle Solaris Cluster. Estos nombres de host privados siguen la siguiente nomenclatura: `clusternode`*node-id*`-priv`, donde *node-id* es el valor numérico del ID de nodo interno. Durante la configuración de Oracle Solaris Cluster, el número de ID de nodo se asigna automáticamente a cada nodo cuando éste se convierte en miembro del cluster. Un nodo de cluster global y un nodo de un cluster de zona pueden tener el mismo nombre de host privado, pero cada nombre de host se resuelve en una dirección IP de red privada diferente.

Una vez configurado el cluster global, puede cambiar los nombres de host privados mediante la utilidad Unresolved link to " clsetup1CL". Actualmente no se puede cambiar el nombre de host de un nodo de cluster de zona.

La creación de un nombre de host privado para una zona no global es opcional. No hay ninguna convención de nomenclatura para el nombre de host privado de una zona no global.

Interconexión de cluster

Las interconexiones del cluster proporcionan rutas de hardware para la comunicación de redes privadas entre los nodos del cluster. Cada interconexión consta de un cable que se conecta de uno de los siguientes modos:

- Entre dos adaptadores de transporte
- Entre un adaptador y un conmutador de transporte

Para obtener más información sobre el objetivo y la función de la interconexión del cluster, consulte Unresolved link to " Cluster Interconnect de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide ".

Nota - No es necesario configurar una interconexión del cluster para un cluster con un único host. No obstante, si cree que es posible que necesite agregar nodos a la configuración del cluster con un único nodo en el futuro, es recomendable que configure la interconexión del cluster para usos posteriores.

Durante la configuración de Oracle Solaris Cluster, debe especificar la información de configuración para una o dos interconexiones del cluster.

- Si el número de puertos disponibles del adaptador es limitado, puede utilizar VLAN etiquetadas para compartir el mismo adaptador en las redes pública y privada. Para obtener más información, consulte las directrices relacionadas con los adaptadores VLAN etiquetadas en "Adaptadores de transporte" [28].
- Puede configurar de una a seis interconexiones en un cluster. Aunque una única interconexión del cluster reduce el número de adaptadores utilizados para la interconexión privada, ésta no proporciona ninguna redundancia y ofrece una menor disponibilidad. Si la interconexión única presenta errores, existe un alto riesgo de que el cluster tenga que realizar una recuperación automática. Siempre que sea posible, instale dos o más interconexiones del cluster para proporcionar redundancia y escalabilidad y, por lo tanto, una mayor disponibilidad, lo que permite evitar la presencia de un punto de error único.

Puede configurar interconexiones de cluster adicionales, hasta seis en total, una vez que el cluster se establece mediante la utilidad `clsetup`.

Para obtener directrices sobre el hardware de interconexión del cluster, consulte Unresolved link to " Interconnect Requirements and Restrictions de Oracle Solaris Cluster 4.2 Hardware Administration Manual ". Para obtener información general sobre la interconexión del cluster, consulte Unresolved link to " Cluster Interconnect de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide ".

Adaptadores de transporte

Para los adaptadores de transporte como, por ejemplo, los puertos en las interfaces de red, especifique los nombres de los adaptadores y el tipo de transporte. Si utiliza una configuración de cluster con dos hosts, indique si la interconexión es una conexión de punto a punto (de adaptador a adaptador) o si emplea un conmutador de transporte.

Tenga en cuenta las siguientes directrices y restricciones:

- **IPv6**: el software Oracle Solaris Cluster no admite las comunicaciones IPv6 a través de interconexiones privadas.
- **Asignación de direcciones MAC locales**: todos los adaptadores de red privada deben usar tarjetas de interfaz de red (NIC) que admitan asignaciones de direcciones MAC locales. Las direcciones IPv6 de enlace local, necesarias para que los adaptadores de red privada admitan direcciones de red pública IPv6 para servicios de datos escalables, se obtienen a partir de las direcciones MAC locales.
- **Adaptadores de VLAN etiquetadas**: el software Oracle Solaris Cluster admite redes de área local virtuales (VLAN) etiquetadas para compartir un adaptador entre la interconexión

del cluster privada y la red pública. Debe usar el comando `dladm create-vlan` para configurar el adaptador como adaptador de VLAN etiquetadas antes de configurarlo con el cluster.

Para configurar el adaptador VLAN con etiquetas para la interconexión del cluster, especifique el adaptador por su nombre de dispositivo virtual VLAN. Este nombre está compuesto por el nombre del adaptador más el número de instancia de VLAN. El número de instancia de VLAN se obtiene mediante la fórmula (1000**V*)+*N*, siendo *V* el número de VID y *N* el PPA.

Por ejemplo, para VID 73 en el adaptador `net2`, el número de instancia de VLAN se calcula de la siguiente manera: (1000*73)+2. Por lo tanto, especificará `net73002` como nombre del adaptador para indicar que forma parte de una LAN virtual compartida.

Para obtener información sobre cómo configurar una VLAN en un cluster, consulte Unresolved link to " Configuring VLANs as Private Interconnect Networks de Oracle Solaris Cluster 4.2 Hardware Administration Manual ". Para obtener información sobre la creación y la administración de VLAN, consulte la página del comando man Unresolved link to " dladm1M" y el Unresolved link to " Capítulo 3, Configuración de redes virtuales mediante redes de área local virtuales de Gestión de enlaces de datos de red en Oracle Solaris 11.2 ".

- **SPARC: dominios invitados de Oracle VM Server para SPARC**: especifique los nombres de los adaptadores mediante su nombre virtual, `vnet`*N*, por ejemplo `vnet0` y `vnet1`. Los nombres de adaptadores virtuales se registran en el archivo `/etc/path_to_inst`.
- **Interfaces de red lógicas**: las interfaces de red lógicas se reservan para que las utilice el software Oracle Solaris Cluster.

Conmutadores de transporte

Si utiliza conmutadores de transporte como, por ejemplo, un conmutador de red, especifique uno para cada interconexión. Puede utilizar el nombre predeterminado `switch`*N*, donde *N* hace referencia al número asignado automáticamente durante la configuración o, si lo prefiere, cree otro nombre.

Especifique también el nombre del puerto de conmutación o acepte el nombre predeterminado. El nombre de puerto predeterminado es idéntico al nombre de ID de nodo interno del host de Oracle Solaris que aloja el extremo del cable del adaptador. Sin embargo, para ciertos tipos de adaptadores el nombre de puerto predeterminado no es válido.

Los clusters con tres o más nodos *deben* utilizar conmutadores de transporte. Sólo se admite la conexión directa entre los nodos de cluster para los clusters con dos hosts. Si se realiza una conexión directa en un cluster con dos hosts, aún puede especificar un conmutador de transporte para la interconexión.

Sugerencia - Si especifica un conmutador de transporte, podrá agregar más fácilmente otro nodo al cluster en el futuro.

Aislamiento global

El aislamiento es un mecanismo utilizado por el cluster para proteger la integridad de los datos de un disco compartido durante las situaciones en las que una partición del cluster cree que la otra partición está inactiva ("cerebro dividido"). En el modo típico, la utilidad `scinstall` deja activado de manera predeterminada el aislamiento global, y cada disco compartido de la configuración utiliza la opción predeterminada de aislamiento global `prefer3`. Con la configuración `prefer3`, se usa el protocolo SCSI-3.

Si algún dispositivo no puede usar el protocolo SCSI-3, se debe usar la configuración `pathcount`, en la que el protocolo de aislamiento para los discos compartidos se eligen en función del número de rutas DID que se conectan con el disco. Los dispositivos que no pueden usar SCSI-3 sólo pueden tener dos rutas de dispositivo DID en el cluster. El aislamiento se puede desactivar para los dispositivos que no admiten el aislamiento SCSI-3 o SCSI-2. Sin embargo, la integridad de los datos para estos dispositivos no se puede garantizar en situaciones de "cerebro dividido".

En el modo personalizado, la utilidad `scinstall` le pregunta si desea desactivar el aislamiento global. En la mayoría de los casos, debe responder **`No`** para mantener activado el aislamiento global. Sin embargo, puede desactivar el aislamiento global en determinadas situaciones.

Atención - Si desactiva el aislamiento en situaciones distintas a las descritas, es posible que los datos puedan dañarse durante la conmutación por error de la aplicación. Estudie atentamente la posibilidad de que se dañen los datos si decide desactivar el aislamiento.

Las situaciones en las que puede desactivar el aislamiento global son las siguientes:

- El almacenamiento compartido no admite las reservas SCSI.

  Si desactiva el aislamiento para un disco compartido que configura a continuación como dispositivo del quórum, este dispositivo utilizará el protocolo de quórum del software. Esta acción se lleva a cabo independientemente de si el disco admite el protocolo SCSI-2 o SCSI-3. El quórum del software es un protocolo de Oracle Solaris Cluster que emula un formato de Reservas de grupo persistente (PGR) SCSI.
- Desea activar sistemas que se encuentran fuera del cluster para obtener acceso al almacenamiento conectado al cluster.

Si desactiva el aislamiento global durante la configuración del cluster, esta función se desactivará para todos los discos compartidos del cluster. Una vez configurado el cluster, puede cambiar el protocolo de aislamiento global o anular el protocolo de aislamiento de discos compartidos individuales. Sin embargo, para cambiar el protocolo de aislamiento de un dispositivo del quórum, debe configurar primero este dispositivo. A continuación, establezca el nuevo protocolo de aislamiento del disco y vuelva a configurarlo en un dispositivo del quórum.

Para obtener más información sobre el comportamiento de aislamiento, consulte Unresolved link to " Failfast Mechanism de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide ". Para obtener

más información sobre cómo establecer el protocolo de aislamiento de discos compartidos individuales, consulte la página del comando man Unresolved link to " cldevice1CL". Para obtener más información sobre la configuración del aislamiento global, consulte la página del comando man Unresolved link to " cluster1CL".

Dispositivos de quórum

Las configuraciones de Oracle Solaris Cluster usan dispositivos del quórum para mantener la integridad de los datos y de los recursos. Si el cluster pierde temporalmente la conexión con un nodo, el dispositivo del quórum evita los problemas de "amnesia" o "cerebro divido" cuando el nodo intenta unirse de nuevo al cluster. Para obtener más información sobre el objetivo y la función de los dispositivos de quórum, consulte Unresolved link to " Quorum and Quorum Devices de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide ".

Durante la instalación de Oracle Solaris Cluster de un cluster con dos hosts, puede optar por permitir que la utilidad `scinstall` configure automáticamente como dispositivo de quórum un disco compartido disponible en la configuración. La utilidad `scinstall` presupone que todos los discos de almacenamiento compartido disponibles son aptos para convertirse en dispositivos de quórum.

Si desea usar un servidor de quórum o un dispositivo NAS de Oracle ZFS Storage Appliance como dispositivo de quórum, configúrelo una vez que se completa el procesamiento de `scinstall`.

Después de la instalación, también puede configurar dispositivos de quórum adicionales con la utilidad `clsetup`.

Nota - No es necesario que configure dispositivos del quórum para un cluster con un único host.

Si la configuración del cluster incluye dispositivos de almacenamiento compartido de terceros que no se pueden utilizar como dispositivos del quórum, debe usar la utilidad `clsetup` para configurar el quórum manualmente.

Tenga en cuenta los siguientes puntos al planificar los dispositivos de quórum:

- **Mínimo**: un cluster con dos nodos debe tener como mínimo un dispositivo del quórum, que puede ser un disco compartido, un servidor de quórum o un dispositivo NAS. Para las demás topologías, los dispositivos del quórum son opcionales.
- **Regla del número impar**: si se configura más de un dispositivo de quórum en un cluster con dos hosts o en un par de hosts conectados directamente al dispositivo de quórum, configure un número impar de dispositivos del quórum. Esta configuración garantiza que los dispositivos del quórum presenten rutas de error completamente independientes.
- **Distribución de los votos del quórum**: para obtener la mayor disponibilidad del cluster, asegúrese de que el número total de votos proporcionados por los dispositivos del quórum

sea inferior al número de votos proporcionados por los nodos. De lo contrario, los nodos no pueden formar un cluster si todos los dispositivos de quórum no están disponibles, aunque todos los nodos estén funcionando.

- **Conexión**: debe conectar un dispositivo del quórum a, como mínimo, dos nodos.
- **Protocolo de aislamiento SCSI**: al configurar un dispositivo del quórum de discos compartidos SCSI, su protocolo de aislamiento se establece automáticamente en SCSI-2 en un cluster con dos hosts o en SCSI-3 en un cluster con tres o más nodos.
- **Cambio del protocolo de aislamiento de los dispositivos del quórum**: para los discos SCSI configurados como dispositivos del quórum, debe anular la configuración de estos dispositivos antes de activar o desactivar su protocolo de aislamiento SCSI.
- **Protocolo del quórum del software**: puede configurar como dispositivos del quórum discos compartidos compatibles que no admitan el protocolo SCSI como, por ejemplo, discos SATA. Debe desactivar el aislamiento para estos discos. En ese caso, los discos utilizan el protocolo de quórum del software, que emula las PGR SCSI.

  Los discos compartidos SCSI utilizan también el protocolo de quórum del software si se ha desactivado el aislamiento para estos discos.
- **Dispositivos repetidos**: el software Oracle Solaris Cluster no admite dispositivos repetidos como dispositivos del quórum.
- **Grupos de almacenamiento ZFS**: no agregue un dispositivo del quórum configurado a un grupo de almacenamiento ZFS. Si se agrega un dispositivo del quórum a un grupo de almacenamiento ZFS, el disco se reetiqueta como disco EFI y se pierde la información de configuración del quórum. El disco ya no podrá proporcionar un voto del quórum al cluster.

  Una vez que haya un disco en el grupo de almacenamiento, puede configurarlo como dispositivo del quórum. También puede anular la configuración del dispositivo del quórum, agregar el disco al grupo de almacenamiento y, a continuación, volver a configurarlo como dispositivo del quórum.

Para obtener más información sobre los dispositivos de quórum, consulte Unresolved link to " Quorum and Quorum Devices de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide ".

SPARC: directrices para Oracle VM Server para SPARC en un cluster

Tenga en cuenta los siguientes puntos al crear un dominio invitado o de E/S de Oracle VM Server para SPARC en una máquina agrupada físicamente en clusters que sea compatible con el hipervisor SPARC:

- **Dispositivos SR-IOV**: un dispositivo SR-IOV admite un dominio lógico configurado para ejecutarse como un nodo del cluster. Consulte Oracle Solaris Cluster 4 Compatibility Guide (`http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/overview/solariscluster4-compatibilityguide-1429037.pdf`) (Guía de compatibilidad de Oracle Solaris Cluster 4) para obtener información sobre los dispositivos SR-IOV admitidos.

- **Requisito de LUN SCSI**: el dispositivo de almacenamiento virtual o backend de disco virtual de un dominio invitado de Oracle VM Server para SPARC debe ser un LUN SCSI completo en el dominio de E/S. No se puede utilizar un dispositivo virtual arbitrario.
- **Aislamiento**: no exporte un LUN de almacenamiento a más de un dominio invitado en la misma máquina física a menos que desactive también el aislamiento para ese dispositivo. De lo contrario, si dos dominios invitados diferentes se encuentran en una misma máquina y los dos están visibles para un dispositivo, este dispositivo se aislará cada vez que se detenga uno de los dominios invitados. El aislamiento del dispositivo generará un error grave en los demás dominios invitados que intenten acceder posteriormente al dispositivo.
- **Aislamiento de red**: los dominios invitados que residen en el mismo equipo físico, pero que se configuran en clusters diferentes, deben encontrarse en la red aislados entre sí. Utilice uno de los métodos siguientes:
  - Configure los clusters para que utilicen diferentes interfaces de red en el dominio de E/S de la red privada.
  - Use direcciones de red distintas para cada uno de los clusters cuando realice la configuración inicial de los clusters.
- **Funciones de red en los dominios invitados**: los paquetes de red que se transfieren a los dominios invitados y que proceden de ellos deben atravesar los dominios de servicios para acceder a los controladores de red mediante los conmutadores virtuales. Los conmutadores virtuales utilizan subprocesos del núcleo que se ejecutan con prioridad del sistema. Los subprocesos de conmutadores virtuales deben poder adquirir los recursos de CPU necesarios para realizar operaciones vitales del cluster, incluidos los puntos de control, las respuestas, la pertenencia, etc. Al configurar los conmutadores virtuales con la opción `mode=sc`, se activa la administración acelerada de los paquetes de respuestas del cluster. Sin embargo, la fiabilidad de las demás operaciones vitales del cluster pueden mejorarse añadiendo más recursos de CPU al dominio de servicios bajo las siguientes cargas de trabajo:
  - Carga de alta interrupción, por ejemplo, por E/S de disco o red. Con carga extrema, los conmutadores virtuales pueden evitar que los subprocesos del sistema se ejecuten durante mucho tiempo, incluso los subprocesos de conmutadores virtuales.
  - Subprocesos en tiempo real que presentan un comportamiento excesivamente agresivo al conservar los recursos de CPU. Los subprocesos en tiempo real se ejecutan con una prioridad superior a los subprocesos de conmutadores virtuales, lo que puede limitar los recursos de CPU de los subprocesos de conmutadores virtuales durante un amplio periodo de tiempo.
- **Almacenamiento no compartido**: para el almacenamiento no compartido, como las imágenes de sistema operativo de dominios invitados de Oracle VM Server para SPARC, se puede utilizar cualquier clase de dispositivo virtual. Puede usar estos dispositivos virtuales con cualquier elemento del dominio de E/S como, por ejemplo, los archivos o los volúmenes. No obstante, no copie archivos ni clone volúmenes en el dominio de E/S para asignarlos a diferentes dominios invitados del mismo cluster. Estas acciones provocarían problemas, ya que los dispositivos virtuales resultantes presentarían la misma identidad de dispositivo en dominios invitados diferentes. Cree siempre un nuevo archivo o dispositivo en el dominio de E/S, que recibirá una identidad de dispositivo exclusiva, y, a continuación, asígnelo a un dominio invitado diferente.

- **Exportación del almacenamiento desde dispositivos de E/S**: si configura un cluster formado por dominios de E/S de Oracle VM Server para SPARC, no exporte sus dispositivos de almacenamiento a otros dominios invitados que ejecuten también el software Oracle Solaris Cluster.
- **Oracle Multirruta de E/S de Solaris**: no ejecute el software Oracle Multirruta de E/S de Solaris (MPxIO) desde dominios invitados. En su lugar, ejecútelo en el dominio de E/S y expórtelo a los dominios invitados.
- **Rutas múltiples de disco virtual**: no configure la función de rutas múltiples de disco virtual de Oracle VM Server para SPARC en un dominio lógico configurado como un nodo de cluster.
- **Restricción de migración en vivo**: la migración en vivo no se admite para dominios lógicos que están configurados para ejecutarse como nodos de cluster. Sin embargo, los dominios lógicos que se han configurado para ser gestionados por el servicio de datos HA para Oracle VM Server para SPARC pueden usar la migración en vivo.

Para obtener más información sobre , consulte la Unresolved link to " Guía de administración para Oracle VM Server for SPARC 3.1 ".

Clusters de zona

Un cluster de zona es un cluster de una zona no global de Oracle Solaris. Puede usar la utilidad `clsetup` para crear un cluster de zona y agregar una dirección de red, un sistema de archivos, una agrupación de almacenamiento ZFS o un dispositivo de almacenamiento. También puede utilizar una interfaz de línea de comandos (la utilidad `clzonecluster`) para crear un cluster de zona, realizar cambios en la configuración y eliminar un cluster de zona. Para obtener más información sobre el uso de la utilidad `clzonecluster`, consulte la página del comando man Unresolved link to " clzonecluster1CL".

Las marcas compatibles para clusters de zona son `solaris`, `solaris10` y `labeled`. La marca `labeled` se utiliza exclusivamente en un entorno de Trusted Extensions. Para utilizar la función Trusted Extensions de Oracle Solaris, debe configurar la función Trusted Extensions para su uso en un cluster de zona. No se admite ningún otro uso de Trusted Extensions en una configuración de Oracle Solaris Cluster.

También puede especificar un cluster de zona de IP compartida o de IP exclusiva al ejecutar la utilidad `clsetup`.

- Los clusters de zona de IP compartida funcionan con zonas de marcas `solaris` o `solaris10`. Un cluster de zona de IP compartida comparte una sola pila IP entre todas las zonas del nodo, y se asigna una dirección IP a cada zona.
- Los clusters de zona de IP exclusiva funcionan con zonas con marca `solaris` o `solaris10`. Un cluster de zona de IP exclusiva admite una pila de instancia IP separada.

Tenga en cuenta los siguientes puntos cuando planifique la creación de un cluster de zona:

Requisitos y directrices del cluster global

- **Cluster global**: el cluster de zona debe establecerse en una configuración de Oracle Solaris Cluster global. Un cluster de zona puede configurarse sin un cluster global subyacente.
- **Modo de cluster**: el nodo de cluster global desde el que se crea o modifica un cluster de zona se debe encontrar en el modo de cluster. Si, al administrar un cluster de zona, los demás nodos se encuentran en el modo sin cluster, los cambios realizados se propagarán a esos nodos al volver al modo de cluster.
- **Direcciones IP privadas adecuadas**: el rango de direcciones IP privadas del cluster global debe disponer de suficientes subredes de direcciones IP libres para el nuevo cluster de zona. Si el número de subredes disponibles es insuficiente, la creación del cluster de zona presentará errores.
- **Cambios en el intervalo de direcciones IP privadas**: las subredes IP privadas y sus correspondientes direcciones IP privadas disponibles para los clusters de zona se actualizan automáticamente si se modifica el intervalo de direcciones IP privadas del cluster global. Si se suprime un cluster de zona, la infraestructura de cluster libera las direcciones IP privadas utilizadas por éste, lo que permite que las direcciones estén disponibles para su uso en el cluster global y por parte de los demás clusters de zona que dependan del cluster global.
- **Dispositivos admitidos**: los dispositivos compatibles con las zonas de Oracle Solaris pueden exportarse a un cluster de zona. Entre estos dispositivos, se incluyen los siguientes:
  - Dispositivos de disco de Oracle Solaris (`c`*N*`t`*X*`d`*Y*`s`*Z*)
  - Dispositivos DID (`/dev/did/*dsk/d`*N*)
  - Conjuntos de discos de propietarios múltiples de Solaris Volume Manager y Solaris Volume Manager para Sun Cluster (`/dev/md/`*setname*`/*dsk/d`*N*)

Requisitos y directrices de los clusters de zona

- **Distribución de los nodos**: no se pueden alojar varios nodos del mismo cluster de zona en el mismo equipo del nodo. Un host puede admitir varios nodos de cluster de zona siempre y cuando cada cluster de zona de ese host sea miembro de un cluster de zona diferente.
- **Creación de nodo**: debe crear, al menos, un nodo de cluster de zona en el momento de crear el cluster de zona. Puede usar la utilidad `clsetup` o el comando `clzonecluster` para crear el cluster de zona. El nombre del nodo de cluster de zona debe ser exclusivo en el cluster de zona. La infraestructura crea automáticamente una zona no global subyacente en cada host que admite el cluster de zona. Cada zona no global recibe el mismo nombre, que se obtiene del nombre asignado al cluster de zona durante la creación del cluster, por lo que es idéntico

a éste. Por ejemplo, si crea un cluster de zona con el nombre `zc1`, el nombre de la zona no global correspondiente en cada host que admite el cluster de zona también es `zc1`.

- **Nombre de cluster**: cada nombre de cluster de zona debe ser exclusivo en todo el cluster de máquinas que alojan el cluster global. Este nombre de cluster de zona no puede utilizarse para ninguna zona global en ninguna parte del cluster de equipos. Tampoco puede ser idéntico al de un nodo del cluster global. No se pueden utilizar "all" (todos) o "global" como nombres del cluster de zona ya que están reservados.
- **Direcciones IP de red pública**: puede asignar una dirección IP de red pública específica a cada nodo del cluster de zona.

Nota - Si no configura una dirección IP para cada nodo de cluster de zona, ocurrirán dos cosas:

- Ese cluster de zona específico no podrá configurar dispositivos NAS para utilizar en el cluster de zona. El cluster utiliza la dirección IP del nodo de cluster de zona para comunicarse con el dispositivo NAS, por lo que no tener una dirección IP impide la admisión de clusters para el aislamiento de dispositivos NAS.
- El software del cluster activará cualquier dirección IP de host lógico en cualquier NIC.

- **Nombres de host privados**: durante la creación del cluster de zona, se crea automáticamente un nombre de host privado para cada nodo del cluster de zona, de la misma forma que se crean nombres de host en clusters globales. Actualmente no se puede cambiar el nombre de host de un nodo de cluster de zona. Para obtener más información sobre los nombres de host privados, consulte la sección “Nombres de host privados” [27].
- **Marcas de Oracle Solaris Zones**: todos los nodos de un cluster de zona se configuran como zonas no globales de las marcas `solaris`, `solaris10` o `labeled` que se establecen con el atributo `cluster`. No se permite ningún otro tipo de marca en un cluster de zona.

  Para Trusted Extensions, debe utilizar sólo la marca `labeled`.
- **Tipo de IP**: puede crear un cluster de zona que sea el tipo de IP `shared` o el tipo de IP `exclusive`. Si el tipo de IP no se ha especificado, un cluster de zona de IP compartida se crea de forma predeterminada.
- **Propiedad de tipo de recurso** `Global_zone=TRUE`: para registrar un tipo de recurso que utiliza la propiedad de tipo de recurso `Global_zone=TRUE`, el archivo de tipo de recurso debe ubicarse en el directorio `/usr/cluster/global/rgm/rtreg/` del cluster de zona. Si ese archivo de tipo de recurso se encuentra en otra ubicación, se rechaza el comando para registrar el tipo de recurso.
- **Conversión a un nodo de cluster de zona**: no se puede agregar a un cluster de zona una zona no global que se encuentre fuera de ese cluster de zona. Debe usarse solamente el comando `clzonecluster` para agregar nodos nuevos a un cluster de zona.
- **Sistemas de archivos**: puede usar la utilidad `clsetup` o el comando `clzonecluster` para agregar los siguientes tipos de sistemas de archivos para ser usados por el cluster de zona. Un sistema de archivos se exporta a un cluster de zona mediante un montaje directo o un

montaje en bucle invertido. La agregación de un sistema de archivos con la utilidad `clsetup` se realiza en el ámbito del cluster, lo que afecta a todo el cluster de zona.

- Por montaje directo:
  - Sistema local de archivos UFS
  - Sistema de archivos independiente Sun QFS
  - Sistema de archivos compartidos Sun QFS, solamente cuando se utiliza para admitir Oracle RAC
  - Oracle Solaris ZFS (exportado como conjunto de datos)
  - NFS desde dispositivos NAS admitidos
- Por montaje en bucle de retorno:
  - Sistema local de archivos UFS
  - Sistema de archivos independiente Sun QFS
  - Sistema de archivos compartido Sun QFS sólo cuando se utiliza para admitir sistema de archivos
  - UFS del cluster de Oracle RAC

Puede configurar un recurso de HAStoragePlus o `ScalMountPoint` para gestionar el montaje del sistema de archivos.

Directrices para Trusted Extensions en un cluster de zona

Tenga en cuenta los puntos siguientes al utilizar la función Trusted Extensions de Oracle Solaris en un cluster de zona:

- **Compatibilidad sólo con cluster de zona**: en una configuración de Oracle Solaris Cluster con Trusted Extensions activada, las aplicaciones se deben ejecutar sólo en un cluster de zona. Otras zonas no globales no se pueden utilizar en el cluster. Para crear un cluster de zona, se debe utilizar solamente el comando `clzonecluster`. No utilice el comando `txzonemgr` para crear una zona no global en un cluster que tiene Trusted Extensions activado.
- **Ámbito de Trusted Extensions**: puede activar o desactivar Trusted Extensions para toda la configuración del cluster. Cuando Trusted Extensions está activada, todas las zonas no globales de la configuración del cluster deben pertenecer a uno de los clusters de zona. No puede configurar ningún otro tipo de zona no global sin poner en peligro la seguridad.
- **Direcciones IP**: cada cluster de zona que utiliza Trusted Extensions debe utilizar sus propias direcciones IP. La función de red especial en Trusted Extensions que permite que una dirección IP se comparta entre varias zonas no globales no es compatible con el software de Oracle Solaris Cluster.
- **Montajes de bucle de retorno**: no puede utilizar montajes de bucle de retorno que tienen permisos de escritura en un cluster de zona utiliza Trusted Extensions. Utilice sólo montajes directos de sistemas de archivos que permiten el acceso de escritura o utilice montajes de bucle de retorno que sólo tienen permisos de lectura.

- **Sistemas de archivos**: no configure en el cluster de zona el dispositivo global subyacente a un sistema de archivos. Configure sólo el sistema de archivos en el cluster de zona.
- **Nombre de dispositivo de almacenamiento**: no agregue un segmento individual de un dispositivo de almacenamiento a un cluster de zona. Debe agregar todo el dispositivo a un único cluster de zona. El uso de segmentos del mismo dispositivo de almacenamiento en diferentes clusters de zona pone en riesgo la seguridad de esos clusters.
- **Instalación de aplicaciones**: instale aplicaciones sólo en el cluster de zona o en el cluster global, y luego exporte al cluster de zona mediante el uso de montajes de bucle de retorno de sólo lectura.
- **Aislamiento de cluster de zona**: cuando se utiliza Trusted Extensions, el nombre de un cluster de zona es una etiqueta de seguridad. En algunos casos, la etiqueta de seguridad puede ser información que no puede ser divulgada, y el nombre de un recurso o un grupo de recursos puede ser un fragmento de información confidencial que no puede ser revelada. Cuando se configura una dependencia de recurso entre clusters o una afinidad de grupo de recursos entre clusters, el nombre del otro cluster se vuelve visible, así como el nombre de los recursos o el grupo de recursos afectados. Por lo tanto, antes de que se establezca cualquier relación entre clusters, evalúe si esta información puede estar visible en función de los requisitos.

Planificación de los dispositivos globales, los grupos de dispositivos y los sistemas de archivos del cluster

Esta sección proporciona la siguiente información:

- "Planificación de los dispositivos globales" [38]
- "Planificación de los grupos de dispositivos" [39]
- "Planificación de sistemas de archivos del cluster" [39]
- "Elección de opciones de montaje para sistemas de archivos de cluster *UFS*" [41]
- "Información de montaje para los sistemas de archivos del cluster" [43]

Planificación de los dispositivos globales

Para obtener información sobre el objetivo y la función de los dispositivos globales, consulte Unresolved link to " Global Devices de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide ".

El software Oracle Solaris Cluster no necesita ningún diseño de disco o tamaño de sistema de archivos específicos. Tenga en cuenta los siguientes puntos al planificar el diseño de los dispositivos globales:

- **Creación de reflejos**: debe crear reflejos de todos los dispositivos globales para que el dispositivo pueda considerarse de alta disponibilidad. No es necesario que utilice el reflejo

del software si el dispositivo de almacenamiento proporciona RAID de hardware, así como rutas redundantes a los discos.

- **Discos**: al crear reflejos, distribuya los sistemas de archivos de tal forma que se reflejen en las matrices de disco.
- **Disponibilidad**: debe conectar físicamente un dispositivo global a más de un nodo en el cluster para que se considere de alta disponibilidad. Un dispositivo global con varias conexiones físicas puede tolerar el error de un único nodo. Se admite el uso de un dispositivo global con una única conexión física, aunque es posible que no se pueda acceder a éste desde otros nodos si el nodo de la conexión se encuentra inactivo.
- **Dispositivos de intercambio**: no cree un archivo de intercambio en un dispositivo global.
- **Zonas no globales**: no se puede acceder directamente a los dispositivos globales desde una zona no global. Desde una zona no global, sólo se puede acceder a los datos del sistema de archivos del cluster.

Planificación de los grupos de dispositivos

Para obtener información sobre el objetivo y la función de los grupos de dispositivos, consulte Unresolved link to " Device Groups de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide ".

Tenga en cuenta los siguientes puntos al planificar los grupos de dispositivos:

- **Failover**: puede establecer discos multihost y dispositivos del administrador de volúmenes configurados correctamente como dispositivos de failover. La correcta configuración de un dispositivo del administrador de volúmenes incluye discos multihost y la correcta configuración del propio administrador de volúmenes. Esta configuración garantiza que varios nodos puedan alojar el dispositivo exportado. No se pueden configurar unidades de cinta, CD-ROM o DVD-ROM, o dispositivos de un solo puerto como dispositivos de failover.
- **Creación de reflejos**: debe crear reflejos de los discos para proteger los datos ante un posible error. Consulte la sección “Directrices de creación de reflejos” [46] para obtener directrices adicionales. Consulte “Configuración del software de Solaris Volume Manager” [161] y la documentación del administrador de volúmenes para obtener instrucciones sobre el reflejo.
- **Replicación basada en almacenamiento**: se deben replicar todos los discos de un grupo de dispositivos o no se debe replicar ninguno. Un grupo de dispositivos no puede utilizar una combinación de discos replicados y no replicados.

Planificación de sistemas de archivos del cluster

Para obtener información sobre el objetivo y la función de los sistemas de archivos del cluster, consulte Unresolved link to " Cluster File Systems de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide ".

Nota - Puede configurar de forma alternativa sistemas de archivos locales de alta disponibilidad. De esta forma, puede obtener un mayor rendimiento, lo que le permitirá usar servicios de datos con un alto nivel de E/S o determinadas funciones del sistema de archivos que no se admiten en un sistema de archivos del cluster. Para obtener más información, consulte Unresolved link to " Activación de sistemas de archivos locales de alta disponibilidad de Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ".

Tenga en cuenta los siguientes puntos cuando planifique los sistemas de archivos del cluster.

- **Cuotas**: no se admiten las cuotas en los sistemas de archivos del cluster. Sin embargo, sí se admiten en los sistemas de archivos de alta disponibilidad.
- **Clusters de zona**: no puede configurar sistemas de archivos de cluster que usen UFS para usar en un cluster de zona. En su lugar, utilice sistemas de archivos locales de alta disponibilidad. Puede utilizar un sistema de archivos Sun QFS compartido en un cluster de zona, pero solo para admitir Oracle RAC.
- **Sistema de archivos de bucle invertido (LOFS)**: durante la creación del cluster, la función LOFS se activa de forma predeterminada. Debe desactivar manualmente LOFS en cada nodo de cluster si el cluster cumple las dos condiciones siguientes:
  - HA para NFS (HA para NFS) se ha configurado en un sistema de archivos local de alta disponibilidad.
  - Se está ejecutando el daemon `automountd`.

  Si el cluster cumple estas dos condiciones, debe desactivar LOFS para evitar problemas de conmutación u otro tipo de errores. Si el cluster cumple sólo con una de estas condiciones, podrá activar de forma segura LOFS.

  Si es necesario activar LOFS y el daemon `automountd`, excluya de la asignación de montaje automático todos los archivos que formen parte del sistema de archivos local de alta disponibilidad exportado por HA para NFS.
- **Archivos de registro de contabilidad de procesos**: no incluya archivos de registro de contabilidad de procesos en un sistema de archivos del cluster o en un sistema de archivos local de alta disponibilidad. Es posible que las acciones de escritura bloqueen una conmutación, lo que provocaría el bloqueo del nodo. Incluya los archivos de registro de contabilidad de procesos sólo en un sistema de archivos local.
- **Puntos finales de comunicación**: el sistema de archivos de cluster no admite ninguna de las funciones del sistema de archivos del software de Oracle Solaris mediante las que se coloca un punto final de comunicación en el espacio de nombres del sistema de archivos. Por lo tanto, no intente utilizar el comando `fattach` desde ningún nodo distinto al nodo local.
  - Aunque se puede crear un socket de dominio de UNIX cuyo nombre sea el nombre de la ruta al sistema de archivos del cluster, el socket no sobreviviría a un proceso de failover de un nodo.
  - No se podrá acceder globalmente a ningún FIFO o conducto con nombre que se cree en un sistema de archivos del cluster.
- **Archivos especiales el dispositivo**: no se admiten los archivos especiales de bloques ni caracteres en un sistema de archivos del cluster. Para especificar un nombre de ruta a un

nodo del dispositivo en un sistema de archivos del cluster, cree un vínculo simbólico al nombre del dispositivo en el directorio `/dev`. No utilice el comando `mknod` para realizar esta tarea.

- **atime**: los sistemas de archivos del cluster no mantienen el elemento `atime`.
- **ctime**: si se accede a un archivo de un sistema de archivos del cluster, es posible que se retrase la actualización del elemento `ctime` del archivo.
- **Instalación de aplicaciones**: si desea que los archivos binarios de una aplicación de alta disponibilidad residan en un sistema de archivos del cluster, instale la aplicación una vez configurado el sistema de archivos del cluster.

Elección de opciones de montaje para sistemas de archivos de cluster *UFS*

En esta sección, se describen los requisitos y las restricciones correspondientes a las opciones de montaje de los siguientes tipos de sistemas de archivos de cluster *UFS*:

Nota - También puede configurar *este* y otros tipos de sistemas de archivos como sistemas de archivos locales de alta disponibilidad. Para obtener más información, consulte Unresolved link to " Activación de sistemas de archivos locales de alta disponibilidad de Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ".

Siga las directrices que se incluyen en la siguiente lista de opciones de montaje *que se incluyen en la siguiente lista de opciones de montaje* para determinar qué opciones de montaje usar al crear sistemas de archivos de cluster *UFS*.

`global`

Necesario. Esta opción permite que el sistema de archivos esté visible globalmente en todos los nodos del cluster.

`logging`

Necesario. Esta opción activa el registro.

`forcedirectio`

Condicional. Esta opción sólo es necesaria para los sistemas de archivos del cluster que alojen archivos de registro, archivos de control y archivos de datos RDBMS de Oracle RAC

`onerror=panic`

Necesario. No es necesario especificar de manera explícita la opción de montaje `onerror=panic` en el archivo `/etc/vfstab`. Esta opción de montaje es el valor predeterminado si no se ha especificado ninguna otra opción de montaje `onerror`.

Nota - El software Oracle Solaris Cluster sólo admite la opción de montaje `onerror=panic`. No utilice las opciones de montaje `onerror=umount` u `onerror=lock`. Estas opciones de montaje no se admiten en los sistemas de archivos del cluster por los siguientes motivos:

- El uso de la opción de montaje `onerror=umount` u `onerror=lock` puede provocar que el sistema de archivos del cluster se bloquee o se vuelva inaccesible. Puede presentarse esta situación si se han producido daños en los archivos del sistema de archivos del cluster.
- La opción de montaje `onerror=umount` o `onerror=lock` puede provocar que no se pueda desmontar el sistema de archivos. A consecuencia de esta situación, es posible que las aplicaciones que utilicen el sistema de archivos del cluster se bloqueen o no puedan cerrarse.

Es posible que deba reiniciarse el nodo para que se recupere de estos estados.

`syncdir`

Opcional. Si se especifica la opción `syncdir`, se garantiza el comportamiento del sistema de archivos compatible con POSIX para la llamada del sistema `write()`. Si el comando `write()` se ejecuta correctamente, esta opción de montaje garantiza suficiente espacio en el disco.

Si no se especifica `syncdir`, se produce el mismo comportamiento que se ha detectado en los sistemas de archivos UFS. Al no especificar la opción `syncdir`, es posible que el rendimiento de las operaciones de escritura que asignan bloques de discos, como, por ejemplo, la agregación de datos a un archivo, mejore significativamente. Sin embargo, en algunos casos, sin la opción `syncdir`, es posible que no se detecte una condición de espacio insuficiente (`ENOSPC`) hasta que se cierre el archivo.

Puede ver cómo `ENOSPC` se cierra sólo durante un periodo de tiempo muy breve después de producirse un failover. Al igual que ocurre con el comportamiento de POSIX, con `syncdir`, la condición de espacio insuficiente se detecta antes de cerrar el archivo.

Consulte la página del comando man Unresolved link to " mount_ufs1M" para obtener más información sobre las opciones de montaje UFS.

Sistemas de archivos de cluster UFS

Opción de montaje	Uso	Descripción
`global`	Obligatorio	Esta opción permite que el sistema de archivos esté visible globalmente en todos los nodos del cluster.
`logging`	Obligatorio	Esta opción activa el registro.
`forcedirectio`	Condicional	Esta opción sólo es necesaria para los sistemas de archivos del cluster que alojen archivos de registro, archivos de control y archivos de datos RDBMS de Oracle RAC

Opción de montaje	Uso	Descripción
`onerror=panic`	Obligatorio	No es necesario especificar de manera explícita la opción de montaje `onerror=panic` en el archivo `/etc/vfstab`. Esta opción de montaje es el valor predeterminado si no se ha especificado ninguna otra opción de montaje `onerror`. **Nota -** El software Oracle Solaris Cluster sólo admite la opción de montaje `onerror=panic`. No utilice las opciones de montaje `onerror=umount` u `onerror=lock`. Estas opciones de montaje no se admiten en los sistemas de archivos del cluster por los siguientes motivos: ■ El uso de la opción de montaje `onerror=umount` u `onerror=lock` puede provocar que el sistema de archivos del cluster se bloquee o se vuelva inaccesible. Puede presentarse esta situación si se han producido daños en los archivos del sistema de archivos del cluster. ■ La opción de montaje `onerror=umount` o `onerror=lock` puede provocar que no se pueda desmontar el sistema de archivos. A consecuencia de esta situación, es posible que las aplicaciones que utilicen el sistema de archivos del cluster se bloqueen o no puedan cerrarse. Es posible que deba reiniciarse el nodo para que se recupere de estos estados.
`syncdir`	Opcional	Si se especifica la opción `syncdir`, se garantiza el comportamiento del sistema de archivos compatible con POSIX para la llamada del sistema `write()`. Si el comando `write()` se ejecuta correctamente, esta opción de montaje garantiza suficiente espacio en el disco. Si no se especifica `syncdir`, se produce el mismo comportamiento que se ha detectado en los sistemas de archivos UFS. Al no especificar la opción `syncdir`, es posible que el rendimiento de las operaciones de escritura que asignan bloques de discos, como, por ejemplo, la agregación de datos a un archivo, mejore significativamente. Sin embargo, en algunos casos, sin la opción `syncdir`, es posible que no se detecte una condición de espacio insuficiente (`ENOSPC`) hasta que se cierre el archivo. Puede ver cómo `ENOSPC` se cierra sólo durante un periodo de tiempo muy breve después de producirse un failover. Al igual que ocurre con el comportamiento de POSIX, con `syncdir`, la condición de espacio insuficiente se detecta antes de cerrar el archivo.

Consulte la página del comando man Unresolved link to " mount_ufs1M" para obtener más información sobre las opciones de montaje UFS.

Información de montaje para los sistemas de archivos del cluster

Tenga en cuenta los siguientes puntos al planificar los puntos de montaje para los sistemas de archivos del cluster:

- **Ubicación de los puntos de montaje**: cree puntos de montaje para los sistemas de archivos de cluster en el directorio `/global` a menos que lo prohíban otros productos de software. Mediante el uso del directorio `/global`, puede distinguir más fácilmente los sistemas archivos de cluster, que se encuentran disponibles globalmente, de los sistemas de archivos locales.
- **Anidación de puntos de montaje**: por lo general, no debe anidar los puntos de montaje de los sistemas de archivos del cluster. Por ejemplo, no configure un sistema de archivos

montado en `/global/a` y otro montado en `/global/a/b`. Si se omite esta regla, puede que se produzcan problemas de disponibilidad y de orden de inicio del nodo. Estos problemas pueden producirse si el punto de montaje principal no está presente cuando el sistema intente montar un elemento secundario de ese sistema de archivos.

La única excepción a esta regla es para sistemas de archivos de cluster en UFS. Puede anidar los puntos de montaje si los dispositivos para los dos sistemas de archivos tienen la misma conectividad de host físico; por ejemplo, distintos segmentos en el mismo disco.

Nota - Esta restricción se aplica también a los sistemas de archivos Sun QFS compartidos, aunque los dos dispositivos del sistema de archivos tengan la misma conectividad física con el host.

- `forcedirectio`: el software Oracle Solaris Cluster no admite la ejecución de archivos binarios fuera de los sistemas de archivos de cluster montados mediante la opción `forcedirectio`.

Planificación de la gestión de volúmenes

En esta sección se proporcionan las siguientes directrices para planificar la gestión de volúmenes de la configuración del cluster:

- "Directrices del software de administrador de volúmenes" [45]
- "Directrices para el software de Solaris Volume Manager" [45]
- "Registro de sistemas de archivos *UFS*" [46]
- "Directrices de creación de reflejos" [46]

El software de Oracle Solaris Cluster utiliza software de administrador de volúmenes para agrupar discos en grupos de dispositivos que luego se pueden administrar como una unidad. Debe instalar el software de Solaris Volume Manager en todos los nodos del cluster.

Consulte la documentación de administrador de volúmenes y "Configuración del software de Solaris Volume Manager" [161] para obtener instrucciones sobre cómo instalar y configurar el software de administrador de volúmenes. Para obtener más información sobre el uso de la gestión de volúmenes en una configuración de cluster, consulte Unresolved link to " Multihost Devices de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide " y Unresolved link to " Device Groups de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide ".

Directrices del software de administrador de volúmenes

Tenga en cuenta las siguientes directrices generales al configurar los discos con el software del administrador de volúmenes:

- **RAID de software**: el software Oracle Solaris Cluster no admite el sistema RAID 5 de software.
- **Discos multihost reflejados**: debe crear reflejos de todos los discos multihost en las unidades de expansión de discos. Consulte la sección "Directrices para la creación de reflejos de discos multihost" [47] para obtener directrices sobre cómo crear reflejos de discos multihost. No es necesario que utilice el relfejo del software si el dispositivo de almacenamiento proporciona RAID de hardware, así como rutas redundantes a los dispositivos.
- **Raíz reflejada**: el reflejo de la agrupación raíz ZFS garantiza una alta disponibilidad, aunque no es necesario. Consulte "Directrices de creación de reflejos" [46] para obtener directrices que le permitan determinar si se debe crear un reflejo de una agrupación raíz ZFS.
- **Listas de nodos**: para garantizar la alta disponibilidad de un grupo de dispositivos, consiga que las listas de nodos de posibles maestros y su directiva de migración tras error sean idénticas a cualquier grupo de recursos asociado. O bien, si un grupo de recursos escalable utiliza más nodos que su grupo de dispositivos asociado, convierta la lista de nodos del grupo de recursos escalables en un superconjunto de la lista de nodos del grupo de dispositivos. Consulte la información de planificación de grupos de recursos de Unresolved link to " Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster " para obtener información sobre las listas de nodos.
- **Discos multihost**: debe conectar (asignar a un puerto) todos los dispositivos que se usan para construir un grupo de dispositivos para todos los nodos que se configuran en la lista de nodos para ese grupo de dispositivos. El software de Solaris Volume Manager puede verificar esta conexión automáticamente cuando se agregan los dispositivos a un conjunto de discos.
- **Discos de reserva activa**: puede utilizar este tipo de discos para aumentar la disponibilidad, aunque su uso no es necesario.

Consulte la documentación del software de administrador de volúmenes para obtener recomendaciones acerca del diseño de disco y conocer restricciones adicionales.

Directrices para el software de Solaris Volume Manager

Tenga en cuenta los siguientes puntos al planificar las configuraciones de Solaris Volume Manager:

- **Denominación única**: los nombres de los conjuntos de discos deben ser únicos en todo el cluster.
- **Nombres reservados de conjuntos de discos**: los conjuntos de discos no pueden tener los nombres `admin` ni `shared`.
- **Mediadores de dos cadenas**: una cadena de disco está formada por un contenedor de discos, sus discos físicos, cables del contenedor al host o los hosts, y las tarjetas del adaptador de interfaz. Cada conjunto de discos configurado con exactamente dos cadenas de discos y controlado exactamente por dos o tres hosts de Oracle Solaris se denomina conjunto de discos de dos cadenas. Este tipo de discos debe tener configurados mediadores de dos cadenas de Solaris Volume Manager. Tenga en cuenta las siguientes reglas al configurar mediadores de dos cadenas:
  - Debe configurar cada conjunto de discos con dos o tres hosts que actúen como mediadores.
  - Debe utilizar los hosts que puedan controlar un conjunto de discos como mediadores de ese conjunto de discos. Si dispone de un cluster de campus, también puede configurar un tercer nodo o un host que no esté en cluster en la red de clusters como tercer host mediador para mejorar la disponibilidad.
  - No se pueden configurar mediadores para los conjuntos de discos que no cumplan los requisitos de dos cadenas y dos hosts.

  Consulte la página del comando man Unresolved link to " mediator7D" para obtener más información.

Registro de sistemas de archivos *UFS*

Se requiere el registro para sistemas de archivos de cluster UFS . El software de Oracle Solaris Cluster admite el registro de *Oracle Solaris UFS. Consulte la página del comando man* Unresolved link to " mount_ufs1M" *para obtener más información.*

Directrices de creación de reflejos

En esta sección se proporcionan las siguientes directrices para planificar la creación de reflejos de la configuración del cluster:

- “Directrices para la creación de reflejos de discos multihost” [47]
- “Directrices para la creación de reflejos de agrupación raíz ZFS” [47]

Directrices para la creación de reflejos de discos multihost

La creación de reflejos de todos los discos multihost en la configuración de Oracle Solaris Cluster permite que la configuración tolere errores de un solo dispositivo. El software de Oracle Solaris Cluster requiere la creación de reflejos de todos los discos multihost en todas las unidades de expansión. No es necesario que utilice el relfejo del software si el dispositivo de almacenamiento proporciona RAID de hardware, así como rutas redundantes a los dispositivos.

Tenga en cuenta los siguientes puntos al crear reflejos de discos multihost:

- **Unidades de expansión de discos independientes**: cada subreflejo de un determinado reflejo o transmisión bidireccional debe residir en una unidad de expansión multihost diferente.
- **Espacio en el disco**: el reflejo dobla la cantidad necesaria de espacio en el disco.
- **Reflejo en tres direcciones**: el software de Solaris Volume Manager admite*n* el reflejo en tres direcciones. Sin embargo, Oracle Solaris Cluster sólo requiere reflejos bidireccionales.
- **Diferencias en el tamaño de los dispositivos**: si crea reflejos de un dispositivo con un tamaño diferente, la capacidad de creación de reflejos se limita al tamaño del subreflejo o transmisión bidireccional menor.

Para obtener más información sobre los discos multisistema, consulte Unresolved link to " Multihost Devices de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide ".

Directrices para la creación de reflejos de agrupación raíz ZFS

Oracle Solaris ZFS es el sistema de archivos raíz predeterminado en la versión de Oracle Solaris. Consulte Unresolved link to " Cómo configurar una agrupación raíz reflejada (SPARC o x86/VTOC) de Gestión de sistemas de archivos ZFS en Oracle Solaris 11.2 " para obtener instrucciones sobre cómo crear reflejos para la agrupación raíz ZFS. Consulte también Unresolved link to " Capítulo 4, Gestión de componentes de la agrupación raíz ZFS de Gestión de sistemas de archivos ZFS en Oracle Solaris 11.2 " para obtener información sobre cómo gestionar los distintos componentes de la agrupación raíz.

Para obtener la máxima disponibilidad, cree reflejos de (`/`), `/usr`, `/var`, `/opt` y `swap` en los discos locales. Sin embargo, no es necesario crear reflejos de la agrupación raíz ZFS para el software de Oracle Solaris Cluster.

Tenga en cuenta los siguientes puntos al decidir si desea crear reflejos de la agrupación raíz ZFS:

- **Disco de inicio**: puede configurar el reflejo para que sea una agrupación raíz de inicio. A continuación, puede efectuar el inicio desde el disco raíz cuando el disco raíz principal presente errores.

- **Copias de seguridad**: independientemente de si se crean reflejos de la agrupación raíz, también debe realizar copias de seguridad de la raíz con frecuencia. La creación de reflejos no basta para protegerle de los errores de administración. Sólo un plan de copia de seguridad permite restaurar los archivos que se hayan modificado o suprimido accidentalmente.
- **Dispositivos de quórum**: no utilice un disco que se haya configurado como dispositivo de quórum para crear reflejos de una agrupación raíz.
- **Controladores independientes**: para obtener la disponibilidad más alta, es necesario crear reflejos de la agrupación raíz en un controlador independiente.

◆ ◆ ◆ CAPÍTULO 2

Instalación del software en los nodos del cluster global

En este capítulo, se proporciona la siguiente información para instalar el software Oracle Solaris Cluster en los nodos de cluster global.

Descripción general de la instalación del software

El siguiente mapa muestra las tareas que se deben realizar para instalar el software en clusters globales de uno o varios hosts. Realice los procedimientos en el orden indicado.

TABLA 2-1 Mapa de tareas: instalación del software

Tarea	Instrucciones
Planificar el diseño de configuración del cluster y preparar la instalación del software.	Cómo preparar la instalación del software del cluster [51]
Instalar el SO Oracle Solaris en todos los nodos y, si se desea, en la consola de administración y en el servidor de quórum. De manera opcional, active Oracle Multirruta de E/S de Solaris en los nodos.	Cómo instalar el software de Oracle Solaris [53]
(Opcional) Instalar el software de `pconsole` en la consola de administración.	Cómo instalar el software de `pconsole` en una consola de administración [57]
(*Opcional*) Instalar y configurar un servidor de quórum.	Instalación y configuración del software Oracle Solaris Cluster Quorum Server [60]
(*Opcional*) Configurar la creación de reflejos de discos internos.	Cómo configurar la creación de reflejos de discos internos [63]
(*Opcional*) Instalar el software de Oracle VM Server para SPARC y crear dominios.	Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios [64]
Instalar el software de Oracle Solaris Cluster y todos los servidos de datos que se utilizarán.	Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster [64]
(Opcional) Instalar y configurar la función Availability Suite del software Oracle Solaris.	Cómo instalar la función Availability Suite del software de Oracle Solaris [70]
(*Opcional*) Instalar el software de Sun QFS.	Cómo instalar el software de Sun QFS [71]

Tarea	Instrucciones
Configurar las rutas de directorio.	Cómo configurar el entorno de usuario root [71]
(*Opcional*) Configurar la función de filtro IP de Oracle Solaris.	Cómo configurar el filtro IP [72]

Consideraciones de instalación

En la siguiente tabla, se describen los sistemas de archivos que funcionan con el software Oracle Solaris Cluster 4.2 en plataformas SPARC y x86.

Sistema de archivos	Información adicional
Oracle Solaris UFS	
Sun QFS: sistema de archivos independiente	Servicios de datos compatibles: todos los servicios de datos de conmutación por error Gestión de volúmenes externa: Solaris Volume Manager únicamente
Sun QFS: sistema de archivos QFS compartido	Servicios de datos compatibles: Oracle RAC Gestión de volúmenes externa: Solaris Volume Manager para Sun Cluster
Sun QFS: clientes QFS compartidos fuera del cluster (SC-COTC)	Servicios de datos compatibles: ninguno; solo se admite un sistema de archivos compartido Administración de volúmenes externa: no se admite ningún administrador de volúmenes externo
Sun QFS: failover HA-SAM	Servicios de datos compatibles: ninguno; solo se admite un sistema de archivos compartido Administración de volúmenes externa: no se admite ningún administrador de volúmenes externo
Oracle Solaris ZFS	
Sistema de archivos de red (NFS)	
Sistema de archivos proxy (PxFS) de Oracle Solaris Cluster	Solamente se puede configurar un sistema de archivos UFS como sistema de archivos de cluster.

Para obtener información sobre las versiones admitidas de los sistemas de archivos para esta versión, consulte Oracle Solaris Cluster 4 Compatibility Guide (`http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/overview/solariscluster4-compatibilityguide-1429037.pdf`) (Guía de compatibilidad de Oracle Solaris Cluster 4).

Instalación del software

En esta sección, se proporciona la información y los procedimientos para instalar el software en los nodos del cluster.

▼ Cómo preparar la instalación del software del cluster

1. **Asegúrese de que la combinación de hardware y software seleccionada para el cluster sea compatible actualmente con una configuración de Oracle Solaris Cluster.**
   - Consulte Unresolved link to " Cluster Nodes de Oracle Solaris Cluster Concepts Guide " para obtener información sobre las máquinas físicas y virtuales que son admitidas como nodos de cluster.
   - Consulte Oracle Solaris Cluster 4 Compatibility Guide (`http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/overview/solariscluster4-compatibilityguide-1429037.pdf`) para obtener información sobre el software y hardware compatibles con esta versión.
   - Póngase en contacto con el representante de ventas local de Oracle para obtener la información más reciente acerca de las configuraciones de cluster compatibles.
2. **Lea los siguientes manuales para obtener información que le ayude a planificar la configuración del cluster y a preparar la estrategia de instalación.**
   - Unresolved link to " Notas de la versión de Oracle Solaris Cluster 4.2 ": restricciones, soluciones alternativas para errores e información de última hora.
   - Unresolved link to " Oracle Solaris Cluster Concepts Guide ": descripción general del producto Oracle Solaris Cluster

- *Guía de instalación del software de Oracle® Solaris Cluster* (este manual): procedimientos y directrices de planificación para la instalación y configuración de Oracle Solaris Cluster, de Oracle Solaris, y el software de gestión de volúmenes.
- Unresolved link to " Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ": procedimientos y directrices de planificación para la instalación y configuración de los servicios de datos.

3. **Asegúrese de disponer de toda la documentación relacionada, incluidos los documentos de terceros.**

   A continuación se muestra una lista parcial de los productos cuya documentación es posible que necesite consultar durante la instalación del cluster:

   - Sistema operativo Oracle Solaris
   - Software de Solaris Volume Manager
   - Software de Sun QFS
   - Aplicaciones de terceros

4. **Planifique la configuración del cluster.**

   Utilice las directrices de planificación del Capítulo 1, Planificación de la configuración de Oracle Solaris Cluster, y de Unresolved link to " Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster " para determinar cómo instalar y configurar el cluster.

Atención - Planifique en su totalidad la configuración del cluster. Identifique los requisitos de todos los servicios de datos y los productos de terceros **antes** de iniciar la instalación del software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster. De lo contrario, es posible que se produzcan errores de instalación que le obliguen a reinstalar por completo el software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster.

5. **Obtenga todas las actualizaciones necesarias para la configuración del cluster.**

   Para obtener instrucciones acerca de la actualización del software, consulte el Unresolved link to " Capítulo 11, Actualización de software de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

Pasos siguientes

- Si desea instalar una máquina como servidor de quórum para usar como dispositivo de quórum en el cluster, vaya a Instalación y configuración del software Oracle Solaris Cluster Quorum Server [60].
- De lo contrario, si desea utilizar una consola de administración para comunicarse con los nodos del cluster, vaya a Cómo instalar el software de `pconsole` en una consola de administración [57].
- De lo contrario, seleccione el procedimiento de instalación de Oracle Solaris que desee utilizar.

- Para configurar el software Oracle Solaris Cluster mediante la utilidad Unresolved link to " scinstall1M", vaya a Cómo instalar el software de Oracle Solaris [53] para instalar primero el software de Oracle Solaris.
- Para instalar y configurar el software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster en la misma operación (método de Automated Installer), vaya a Cómo instalar y configurar el software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster (repositorios IPS) [104].

▼ Cómo instalar el software de Oracle Solaris

Utilice este procedimiento para instalar el SO Oracle Solaris en los siguientes sistemas, según lo que corresponda para la configuración del cluster:

1. (Opcional) Una consola de administración que instalará con el software de `pconsole`. Para obtener más información, consulte Cómo instalar el software de `pconsole` en una consola de administración [57].
2. (Opcional) Un servidor de quórum. Para obtener más información, consulte Instalación y configuración del software Oracle Solaris Cluster Quorum Server [60].
3. Cada nodo en el cluster global si no se usa el método personalizado `scinstall` de Automated Installer para instalar software. Para obtener más información sobre la instalación de un cluster mediante Automated Installer, consulte Cómo instalar y configurar el software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster (repositorios IPS) [104].

Si ya se ha instalado el SO Oracle Solaris en los nodos, pero no se cumplen los requisitos de instalación de Oracle Solaris Cluster, quizá deba volver a instalar el software de Oracle Solaris. Siga los pasos que se describen en este procedimiento para garantizar la correcta instalación posterior del software de Oracle Solaris Cluster. Consulte "Planificación del sistema operativo Oracle Solaris" [12] para obtener información acerca de la partición del disco raíz necesaria y de los demás requisitos de instalación de Oracle Solaris Cluster

Antes de empezar Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que se haya completado la configuración del hardware y de que se hayan comprobado las conexiones antes de instalar el software de Oracle Solaris. Consulte el Unresolved link to " Oracle Solaris Cluster 4.2 Hardware Administration Manual " y la documentación del servidor y del dispositivo de almacenamiento para obtener detalles.
- Asegúrese de que se haya completado la planificación de configuración del cluster. Consulte la sección Cómo preparar la instalación del software del cluster [51] para obtener información sobre los requisitos y las directrices.
- Si utiliza un servicio de denominación, agregue las asignaciones de dirección y nombre de todas las direcciones lógicas y los nombres de host públicos a los servicios de nombres que los clientes utilicen para acceder a los servicios de cluster. Consulte la sección "Direcciones IP de red pública" [18] para obtener directrices de planificación. Consulte la documentación del administrador de sistemas de Oracle Solaris para obtener información sobre el uso de servicios de nombres de Oracle Solaris.

1. **Conéctese con las consolas de cada nodo.**

2. **Instale el sistema operativo Oracle Solaris.**

   Siga las instrucciones de instalación en Unresolved link to " Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.2 ".

   Nota - Debe instalar todos los nodos en un cluster con la misma versión de SO Oracle Solaris.

   Puede utilizar cualquier método empleado normalmente para instalar el software de Oracle Solaris. Durante la instalación del software de Oracle Solaris, realice los siguientes pasos:

   a. **Seleccione Manual Layout (Diseño manual) para configurar los sistemas de archivos.**

      - **Especifique un segmento que tenga un tamaño de, al menos, 20 MB.**

      - **Cree todas las particiones del sistema de archivos que considere necesarias, como se describe en "Particiones de disco del sistema" [14].**

   b. **(Nodos del cluster) Para que la administración resulte fácil, defina la misma contraseña root en todos los nodos.**

   Nota - Este paso es necesario si va a utilizar la GUI de Oracle Solaris Cluster Manager para administrar los componentes de Geographic Edition. Para obtener más información sobre Oracle Solaris Cluster Manager, consulte el Unresolved link to " Capítulo 13, Uso de la GUI de Oracle Solaris Cluster de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

   ---

3. **Asegúrese de que el editor `solaris` sea válido.**

   ```
   # pkg publisher
   PUBLISHER                        TYPE     STATUS   URI
   solaris                          origin   online   solaris-repository
   ```

   Para obtener más información sobre cómo establecer el editor `solaris`, consulte Unresolved link to " Agregación y actualización de software en Oracle Solaris 11.2 ".

4. **(Nodos de cluster) Si va a utilizar el control de acceso basado en roles (RBAC) en lugar del rol `root` para acceder a los nodos de cluster, configure un rol de RBAC que proporcione autorización para todos los comandos de Oracle Solaris Cluster.**

   Para realizar esta serie de procedimientos de instalación, se necesitan las siguientes autorizaciones de RBAC de Oracle Solaris Cluster si el usuario no tiene el rol `root`:

   - `solaris.cluster.modify`

- `solaris.cluster.admin`
- `solaris.cluster.read`

Consulte Unresolved link to " Gestión de derechos de usuario de Protección de los usuarios y los procesos en Oracle Solaris 11.2 " para obtener más información sobre el uso de roles RBAC. Consulte las páginas del comando man de Oracle Solaris Cluster para saber la autorización de RBAC que requiere cada subcomando de Oracle Solaris Cluster.

5. **(Nodos de cluster) Si va a agregar un nodo a un cluster existente, agregue puntos de montaje para los sistemas de archivos de cluster al nuevo nodo.**

   a. **En el nodo del cluster activo, muestre los nombres de todos los sistemas de archivos del cluster.**

   ```
   phys-schost-1# mount | grep global | egrep -v node@ | awk '{print $1}'
   ```

   b. **En el nuevo nodo, cree un punto de montaje para cada sistema de archivos del cluster.**

   ```
   phys-schost-new# mkdir -p mountpoint
   ```

   Por ejemplo, si el comando de montaje devuelve el nombre de sistema de archivos `/global/dg-schost-1`, ejecute `mkdir -p /global/dg-schost-1` en el nuevo nodo que va a agregar al cluster.

6. **Instale todas las actualizaciones necesarias del software del SO Oracle Solaris y las actualizaciones y el firmware del hardware.**

   Incluya estas actualizaciones para obtener compatibilidad con la matriz de almacenamiento. Descargue también el firmware necesario que se incluye en las actualizaciones de hardware.

   Para obtener instrucciones acerca de la actualización del software, consulte el Unresolved link to " Capítulo 11, Actualización de software de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

7. **(x86 solamente) (Nodos del cluster) Establezca el archivo de inicio predeterminado.**

   La configuración de este valor permite reiniciar el nodo cuando no pueda acceder a un indicador de inicio de sesión.

   ```
   grub edit> kernel /platform/i86pc/kernel/amd64/unix -B $ZFS-BOOTFS -k
   ```

   Para obtener más información, consulte Unresolved link to " Cómo iniciar un sistema con el depurador del núcleo (kmdb) activado de Inicio y cierre de sistemas Oracle Solaris 11.2 ".

8. **(Nodos de cluster) Actualice el archivo `/etc/inet/hosts` en cada nodo con todas las direcciones IP públicas que se utilizan en el cluster.**

   Realice este paso independientemente de si está utilizando un servicio de nombres.

Nota - Durante el establecimiento de un nuevo cluster o nodo de cluster, la utilidad `scinstall` agrega automáticamente la dirección IP pública de los nodos que se están configurando al archivo `/etc/inet/hosts`.

---

9. **(Opcional) (Nodos de cluster) Configure los adaptadores de red pública en los grupos de IPMP.**

   Si no desea utilizar los grupos IPMP con varios adaptadores que la utilidad `scinstall` configura durante la creación del cluster, configure los grupos de IPMP personalizados del mismo modo que en un sistema independiente. Consulte el Unresolved link to " Capítulo 3, Administración de IPMP de Administración de redes TCP/IP, IPMP y túneles IP en Oracle Solaris 11.2 " para obtener detalles.

   Durante la creación del cluster, la utilidad `scinstall` configura cada conjunto de adaptadores de red pública que utilizan la misma subred y que aún no se han configurado en un grupo de IPMP para incluirlos en un grupo de IPMP con varios adaptadores. La utilidad `scinstall` omite todos los grupos de IPMP existentes.

10. **(Opcional) (Nodos del cluster) Si el software Oracle Solaris Cluster todavía no se encuentra instalado y desea usar Oracle Multirruta de E/S de Solaris, active las rutas múltiples en cada nodo.**

Atención - Si el software de Oracle Solaris Cluster ya se ha instalado, no ejecute este comando. Si se ejecuta el comando `stmsboot` en un nodo del cluster activo, es posible que los servicios de Oracle Solaris cambien al estado de mantenimiento. En su lugar, siga las instrucciones de la página del comando man Unresolved link to " stmsboot1M" para utilizar el comando `stmsboot` en un entorno de Oracle Solaris Cluster.

```
phys-schost# /usr/sbin/stmsboot -e
```

`-e`	Activa Oracle Multirruta de E/S de Solaris.

Consulte Unresolved link to " Cómo activar rutas múltiples de Gestión de rutas múltiples y dispositivos SAN en Oracle Solaris 11.2 " y la página del comando man Unresolved link to " stmsboot1M" para obtener más información.

Pasos siguientes

Si desea usar la utilidad `pconsole`, vaya a Cómo instalar el software de `pconsole` en una consola de administración [57].

Si desea usar un servidor de quórum, vaya a Instalación y configuración del software Oracle Solaris Cluster Quorum Server [60].

Si los nodos de cluster admiten la creación de reflejos de unidades de disco duro internas, y usted desea configurar esta función, vaya a Cómo configurar la creación de reflejos de discos internos [63].

SPARC: Si desea instalar , vaya a Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios [64].

De lo contrario, instale el software de Oracle Solaris Cluster en los nodos del cluster.

- Si ya instaló el SO Oracle Solaris en los nodos del cluster, vaya a Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster [64].
- Si desea usar el método personalizado de Automated Installer (AI) `scinstall` para instalar el software del sistema operativo Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster en los nodos del cluster, vaya a Cómo instalar y configurar el software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster (repositorios IPS) [104].

Véase también Consulte Unresolved link to " Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster " para obtener información sobre los procedimientos de reconfiguración dinámica en una configuración de Oracle Solaris Cluster

▼ Cómo instalar el software de `pconsole` en una consola de administración

---

Nota - No es necesario que utilice una consola de administración. Si no utiliza una consola de administración, realice las tareas administrativas desde un nodo específico del cluster.

No puede usar este software para conectarse con los dominios invitados de Oracle VM Server para SPARC.

Este procedimiento describe cómo instalar el software de acceso a la consola en paralelo (`pconsole`) en una consola de administración. La utilidad `pconsole` es parte del paquete `terminal/pconsole` de Oracle Solaris.

La utilidad `pconsole` crea una ventana de terminal de host para cada host remoto que se especifica en la línea de comandos. La utilidad también abre una ventana de consola central o maestra que puede usar para enviar entradas a todos los nodos a la vez. Para obtener información adicional, consulte la página del comando man Unresolved link to " pconsole1" que se instala con el paquete `terminal/pconsole`.

Puede utilizar cualquier equipo de escritorio que ejecute una versión del SO Oracle Solaris compatible con el software de Oracle Solaris Cluster 4.2 como consola de administración.

Antes de empezar Asegúrese de que en la consola de administración se encuentren instaladas una versión compatible del SO Oracle Solaris y las actualizaciones del software de Oracle Solaris.

1. **Asuma el rol `root` en la consola de administración.**

2. **Asegúrese de que esté disponible el paquete de servicios de datos del editor configurado y de que los editores de `solaris` y `ha-cluster` sean válidos.**

```
# pkg list -a package-name
# pkg publisher
PUBLISHER                        TYPE     STATUS   P  LOCATION
solaris                          origin   online   F  solaris-repository
ha-cluster                       origin   online   F  ha-cluster-repository
```

Para obtener información sobre la configuración del editor `solaris`, consulte Unresolved link to " Agregación, modificación o eliminación de editores de paquetes de Agregación y actualización de software en Oracle Solaris 11.2 ".

Sugerencia - Siempre que realice una instalación o una actualización, utilice las opciones `-nv` para ver los cambios que se aplicarán, por ejemplo, las versiones de los paquetes que se instalarán o se actualizarán y si se creará un nuevo entorno de inicio.

Si no aparece ningún mensaje de error al utilizar las opciones `-nv`, vuelva a ejecutar el comando sin la opción `-n`, para realmente ejecutar la instalación o la actualización. Si no aparece ningún mensaje de error, vuelva a ejecutar el comando con más opciones `-v` (por ejemplo, `-nvv`) o más opciones del patrón FMRI del paquete para obtener información adicional que lo ayude a diagnosticar y corregir el problema. Para obtener información de solución de problemas, consulte Unresolved link to " Apéndice A, Resolución de problemas de la instalación y actualización de paquetes de Agregación y actualización de software en Oracle Solaris 11.2 ".

3. **Instale el paquete `terminal/pconsole`.**

```
adminconsole# pkg install terminal/pconsole
```

4. **(Opcional) Instale los paquetes de páginas del comando man de Oracle Solaris Cluster.**

```
adminconsole# pkg install pkgname …
```

Nombre del paquete	Descripción
`ha-cluster/system/manual`	Páginas del comando man de la estructura de Oracle Solaris Cluster
`ha-cluster/system/manual/data-services`	Páginas del comando man de los servicios de datos de Oracle Solaris Cluster
`ha-cluster/service/quorum-server/manual`	Páginas del comando man de Oracle Solaris Cluster Quorum Server
`ha-cluster/geo/manual`	Páginas del comando man de Oracle Solaris Cluster Geographic Edition

Si instala los paquetes de páginas del comando man de Oracle Solaris Cluster en la consola de administración, podrá verlos desde dicha consola antes de instalar el software de Oracle Solaris Cluster en los nodos del cluster o en el servidor de quórum.

5. **(Opcional) Para su comodidad, establezca las rutas de directorio en la consola de administración.**

   a. **Si ha instalado el paquete `ha-cluster/system/manual/data-services`, asegúrese de que el directorio `/opt/SUNWcluster/bin/` se encuentre en `PATH`.**

   b. **Si instaló algún otro paquete de páginas del comando man, asegúrese de que el directorio `/usr/cluster/bin/` se encuentre en `PATH`.**

6. **Inicie la utilidad `pconsole`.**

   Especifique en el comando cada nodo con el que se quiere conectar.

   ```
   adminconsole# pconsole host[:port] […] &
   ```

   Vea los procedimientos Unresolved link to " Inicio de sesión de manera remota en el cluster de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster " y Unresolved link to " Conexión segura a las consolas del cluster de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster " para obtener información adicional sobre cómo usar la utilidad `pconsole`. También consulte la página del comando man Unresolved link to " pconsole1" que se instala como parte del paquete `terminal/pconsole` de Oracle Solaris.

Pasos siguientes

Si desea usar un servidor de quórum, vaya a Instalación y configuración del software Oracle Solaris Cluster Quorum Server [60].

Si los nodos de cluster admiten la creación de reflejos de unidades de disco duro internas, y usted desea configurar esta función, vaya a Cómo configurar la creación de reflejos de discos internos [63].

SPARC: Si desea instalar , vaya a Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios [64].

De lo contrario, instale el software de Oracle Solaris Cluster en los nodos del cluster.

- Si ya instaló el SO Oracle Solaris en los nodos del cluster, vaya a Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster [64].
- Si desea usar el método personalizado de Automated Installer (AI) `scinstall` para instalar el software del sistema operativo Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster en los nodos del cluster, vaya a Cómo instalar y configurar el software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster (repositorios IPS) [104].

▼ Instalación y configuración del software Oracle Solaris Cluster Quorum Server

Realice este procedimiento para configurar un servidor de host como servidor de quórum.

Antes de empezar Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que la máquina del servidor de quórum esté conectada a una red pública a la que puedan acceder los nodos del cluster y se encuentre en la misma subred utilizada por los nodos del cluster.
- Desactive el algoritmo de árbol de expansión en los conmutadores Ethernet para los puertos conectados a la red pública del cluster en los que se ejecutará el servidor de quórum.

1. **Asuma el rol `root` en el equipo en el que desea instalar el software del servidor de quórum Oracle Solaris Cluster.**

2. **Asegúrese de que esté disponible el paquete de servicios de datos del editor configurado y de que los editores de `solaris` y `ha-cluster` sean válidos.**

```
# pkg list -a package-name
# pkg publisher
PUBLISHER                        TYPE     STATUS   P  LOCATION
solaris                          origin   online   F  solaris-repository
ha-cluster                       origin   online   F  ha-cluster-repository
```

Para obtener información sobre la configuración del editor `solaris`, consulte Unresolved link to " Agregación, modificación o eliminación de editores de paquetes de Agregación y actualización de software en Oracle Solaris 11.2 ".

Sugerencia - Siempre que realice una instalación o una actualización, utilice las opciones `-nv` para ver los cambios que se aplicarán, por ejemplo, las versiones de los paquetes que se instalarán o se actualizarán y si se creará un nuevo entorno de inicio.

Si no aparece ningún mensaje de error al utilizar las opciones `-nv`, vuelva a ejecutar el comando sin la opción `-n`, para realmente ejecutar la instalación o la actualización. Si no aparece ningún mensaje de error, vuelva a ejecutar el comando con más opciones `-v` (por ejemplo, `-nvv`) o más opciones del patrón FMRI del paquete para obtener información adicional que lo ayude a diagnosticar y corregir el problema. Para obtener información de solución de problemas, consulte Unresolved link to " Apéndice A, Resolución de problemas de la instalación y actualización de paquetes de Agregación y actualización de software en Oracle Solaris 11.2 ".

3. **Instale el paquete de grupo de Quorum Server.**

```
quorumserver# pkg install ha-cluster-quorum-server-full
```

4. **(Opcional) Agregue la ubicación del archivo binario del Oracle Solaris Cluster Quorum Server a la variable de entorno `PATH`.**

```
quorumserver# PATH=$PATH:/usr/cluster/bin
```

5. **Para configurar el servidor de quórum, agregue la siguiente entrada al archivo `/etc/scqsd/scqsd.conf` a fin de especificar la información de configuración del servidor de quórum.**

   Identifique el servidor de quórum mediante la especificación del número de puerto y, de manera opcional, el nombre de instancia.

   - Si proporciona un nombre de instancia, éste debe ser exclusivo para los servidores del quórum.
   - Si, por el contrario, no proporciona ningún nombre de instancia, haga referencia siempre a este servidor de quórum mediante el puerto de escucha.

   El formato de la entrada es el siguiente:

   `/usr/cluster/lib/sc/scqsd [-d` *quorum-directory*]**` [-i `***instance-name*]**` -p `***port*

   `-d` *quorum-directory*

   La ruta al directorio en el que el servidor de quórum puede almacenar los datos del quórum.

   El proceso del servidor de quórum crea un archivo por cluster en este directorio para almacenar la información del quórum específica del cluster.

   De forma predeterminada, el valor de esta opción es `/var/scqsd`. Este directorio debe ser exclusivo para cada servidor de quórum que configure.

   `-i` *instance-name*

   El nombre exclusivo que seleccione para la instancia del servidor de quórum.

   `-p` *port*

   El número de puerto en el que el servidor de quórum recibe las solicitudes del cluster.

6. **(Opcional) Para atender a más de un cluster utilizando un número de puerto o instancia diferente, configure una entrada adicional para cada instancia adicional del servidor de quórum que necesite.**

7. **Guarde y cierre el archivo `/etc/scqsd/scqsd.conf`.**

8. **Inicie el servidor de quórum recién configurado.**

```
quorumserver# /usr/cluster/bin/clquorumserver start quorum-server
```

quorum-server

Identifica el servidor de quórum. Puede utilizar el número del puerto de escucha del servidor de quórum. Si ha especificado un nombre de instancia en el archivo de configuración, puede utilizar ese nombre.

- Para iniciar un único servidor de quórum, especifique el nombre de la instancia o el número de puerto.
- Para iniciar todos los servidores del quórum si se han configurado varios, utilice el operando `+`.

Errores más frecuentes

El software de Oracle Solaris Cluster Quorum Server consta de los siguientes paquetes:

- `ha-cluster/service/quorum-server`
- `ha-cluster/service/quorum-server/locale`
- `ha-cluster/service/quorum-server/manual`
- `ha-cluster/service/quorum-server/manual/locale`

Estos paquetes se encuentran en los paquetes de grupo `ha-cluster/group-package/ha-cluster-quorum-server-full` y `ha-cluster/group-package/ha-cluster-quorum-server-l10n`.

La instalación de estos paquetes agrega el software a los directorios `/usr/cluster` y `/etc/scqsd`. No se puede modificar la ubicación del software del servidor de quórum Oracle Solaris Cluster.

Si aparece un mensaje de error de la instalación relacionado con el software del servidor de quórum Oracle Solaris Cluster, compruebe que los paquetes se hayan instalado correctamente.

Pasos siguientes

Si los nodos de cluster admiten la creación de reflejos de unidades de disco duro internas, y usted desea configurar esta función, vaya a Cómo configurar la creación de reflejos de discos internos [63].

SPARC: Si desea instalar , vaya a Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios [64].

De lo contrario, instale el software de Oracle Solaris Cluster en los nodos del cluster.

- Si ya instaló el SO Oracle Solaris en los nodos del cluster, vaya a Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster [64].
- Si desea usar el método personalizado de Automated Installer (AI) `scinstall` para instalar el software del sistema operativo Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster en los nodos del cluster, vaya a Cómo instalar y configurar el software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster (repositorios IPS) [104].

▼ Cómo configurar la creación de reflejos de discos internos

Realice este procedimiento en cada nodo del cluster global para configurar la creación de reflejos de discos RAID de hardware para crear reflejos del disco del sistema. Este procedimiento es opcional.

Nota - No realice este procedimiento en ninguna de las siguientes circunstancias:

- Los servidores no admiten la creación de reflejos de unidades de disco duro internas.
- Ya se ha establecido el cluster.

En su lugar, realice el procedimiento de Unresolved link to " Mirroring Internal Disks on Servers that Use Internal Hardware Disk Mirroring or Integrated Mirroring de Oracle Solaris Cluster 4.2 Hardware Administration Manual ".

Antes de empezar Asegúrese de que se hayan instalado el sistema operativo Oracle Solaris y todas las actualizaciones necesarias.

1. **Asuma el rol `root`.**

2. **Configure un reflejo interno.**

```
phys-schost# raidctl -c clt0d0 clt1d0
```

`-c` *clt0d0 clt1d0*

Cree el reflejo del disco principal en el disco de reflejo. Proporcione el nombre de su disco principal como primer argumento y el nombre del disco reflejado como segundo argumento.

Para obtener detalles sobre cómo configurar la creación de reflejos de discos internos, consulte la documentación que se proporciona con el servidor y la página del comando man Unresolved link to " raidctl1M".

Pasos siguientes SPARC: Si desea instalar , vaya a Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios [64].

De lo contrario, instale el software de Oracle Solaris Cluster en los nodos del cluster.

- Si ya instaló el SO Oracle Solaris en los nodos del cluster, vaya a Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster [64].
- Si desea usar el método personalizado de Automated Installer (AI) `scinstall` para instalar el software del sistema operativo Oracle Solaris y el software de Oracle Solaris Cluster en los nodos del cluster, vaya a Cómo instalar y configurar el software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster (repositorios IPS) [104].

▼ SPARC: Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios

Realice este procedimiento para instalar el software de Oracle VM Server para SPARC en una máquina agrupada físicamente en clusters y para crear dominios invitados y de E/S.

Antes de empezar Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que el equipo sea compatible con el hipervisor SPARC.
- Tenga disponibles la Unresolved link to " Guía de administración para Oracle VM Server for SPARC 3.1 " y las Unresolved link to " Notas de la versión de Oracle VM Server for SPARC 3.1.1.2, 3.1.1.1, 3.1.1 y 3.1 ".
- Lea los requerimientos y las directrices en "SPARC: directrices para Oracle VM Server para SPARC en un cluster" [32].

1. **Asuma el rol `root` en la máquina.**
2. **Instale el software de Oracle VM Server para SPARC y configure los dominios siguiendo los procedimientos establecidos en el Unresolved link to " Capítulo 2, Instalación y habilitación del software de Guía de administración para Oracle VM Server for SPARC 3.1 ".**

   Tenga en cuenta las siguientes instrucciones especiales:

   - Si crea dominios invitados, siga las directivas de Oracle Solaris Cluster para la creación de dominios invitados en un cluster.
   - Use la opción `mode=sc` para todos los dispositivos de conmutación virtuales que conectan los dispositivos de red virtuales utilizados como interconexión del cluster.
   - Para el almacenamiento compartido, asigne solo los discos SCSI completos a los dominios invitados.

Pasos siguientes Si su servidor no admite la creación de reflejos de unidades de disco duro internas y debe configurar esta función, vaya a Cómo configurar la creación de reflejos de discos internos [63].

De lo contrario, instale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. Vaya a Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster [64].

▼ Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster

Siga este procedimiento para realizar una o más de las siguientes tareas de instalación:

- Instale los paquetes de software de los servicios de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster en cada nodo del cluster global. Estos nodos pueden ser máquinas físicas o dominios, invitados o no, de E/S de Oracle VM Server para SPARC (únicamente en SPARC), o una combinación de cualesquiera de estos tipos de nodos.

Nota - Si los equipos agrupados físicamente en clusters se configuran con Oracle VM Server para SPARC, instale el software Oracle Solaris Cluster solo en los dominios invitados o de E/S.

- Instale los servicios de datos

Nota - No puede agregar o eliminar paquetes individuales que sean parte del paquete de grupos `ha-cluster-minimal`, salvo que los desinstale y los vuelva a instalar por completo. Consulte Cómo anular la configuración del software Oracle Solaris Cluster para solucionar problemas de instalación [243] y Unresolved link to " Cómo desinstalar el software de Oracle Solaris Cluster de un nodo de cluster de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster " para conocer los procedimientos de eliminación de paquetes de la estructura del cluster.

Sin embargo, puede agregar o eliminar otros paquetes que sean opcionales sin necesidad de eliminar el paquete de grupos `ha-cluster-minimal`.

Si decide instalar el paquete `ha-cluster-full`, la GUI se instalará de forma automática. Si decide instalar otro paquete, puede instalar la GUI manualmente en otro momento.

Antes de empezar Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que se haya instalado el SO Oracle Solaris para admitir el software de Oracle Solaris Cluster.

  Si el software de Oracle Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Oracle Solaris cumpla con los requisitos de software de Oracle Solaris Cluster y de cualquier otro software que desee instalar en el cluster. Consulte Cómo instalar el software de Oracle Solaris [53] para obtener más información sobre cómo instalar el software de Oracle Solaris para cumplir con los requisitos del software de Oracle Solaris Cluster
- Seleccione los paquetes de software de Oracle Solaris Cluster que desea instalar.

  En la siguiente tabla, se enumeran los paquetes de grupos principales para el software Oracle Solaris Cluster 4.2 y las funciones principales de cada paquete de grupos. Debe instalar al menos el paquete de grupos `ha-cluster-framework-minimal`.

Característica	`ha-cluster-full`	`ha-cluster-framework-full`	`ha-cluster-data-services-full`	`ha-cluster-geo-full`	`ha-cluster-minimal`	`ha-cluster-framework-minimal`
Framework	X	X	X	X	X	X

Característica	ha-cluster-full	ha-cluster-framework-full	ha-cluster-data-services-full	ha-cluster-geo-full	ha-cluster-minimal	ha-cluster-framework-minimal
Agentes	X		X			
Localización	X	X				
Páginas del comando man de Framework	X	X				
Páginas del comando man de Data Service	X		X			
Agent Builder	X	X				
Generic Data Service	X	X	X			
Interfaz gráfica de usuario	X					
Geographic Edition	X			X		

1. **Si utiliza una consola de administración para el cluster, abra una pantalla de la consola para cada nodo del cluster.**
   - **Si el software de `pconsole` se instala y se configura en la consola de administración, use la utilidad `pconsole` para mostrar las pantallas individuales de la consola.**

     Como rol `root`, utilice el siguiente comando para iniciar la utilidad `pconsole`:

     ```
     adminconsole# pconsole host[:port] […]  &
     ```

     La utilidad `pconsole` abre, además, una ventana maestra desde la que puede enviar entradas a todas las ventanas individuales de la consola al mismo tiempo.

   - **Si no usa la utilidad `pconsole`, conecte con la consola de cada nodo por separado.**

2. **Restaure el acceso externo a la comunicación de llamadas de procedimiento remoto (RPC).**

   Durante la instalación del sistema operativo Oracle Solaris, se utiliza un perfil de red restringida que desactiva el acceso externo para algunos servicios de red. Entre los servicios restringidos, se incluye el servicio de comunicación RPC, que es necesario para la comunicación del cluster.

   Ejecute los comandos siguientes para restaurar el acceso externo a la comunicación RPC.

```
# svccfg
svc:> select network/rpc/bind
svc:/network/rpc/bind> setprop config/local_only=false
svc:/network/rpc/bind> quit
# svcadm refresh network/rpc/bind:default
# svcprop network/rpc/bind:default | grep local_only
```

En la salida del último comando, la propiedad `local_only` debería aparecer ahora configurada como "false" (falso).

3. **Asuma el rol `root` en el nodo de cluster que se va a instalar.**

   De manera alternativa, si su cuenta de usuario tiene asignado el perfil de administrador del sistema, ejecute comandos como no raíz mediante un shell de perfil o coloque un prefijo en el comando con el comando `pfexec`.

4. **Desactive Network Auto-Magic (NWAM).**

   NWAM activa una sola interfaz de red y desactiva todas las demás. Por esta razón, NWAM no puede coexistir con el software de Oracle Solaris Cluster, y debe desactivarlo antes de configurar o ejecutar el cluster. Para desactivar NWAM, debe activar el perfil `defaultfixed`.

```
# netadm enable -p ncp defaultfixed
# netadm list -p ncp defaultfixed
```

5. **Configure el repositorio para los paquetes del software de Oracle Solaris Cluster.**

   - **Si los nodos del cluster tienen acceso directo o acceso proxy web a Internet, realice los siguientes pasos.**

     a. **Visite `https://pkg-register.oracle.com`.**

     b. **Elija el `software Oracle Solaris Cluster`.**

     c. **Acepte la licencia.**

     d. **Para solicitar un certificado nuevo, seleccione `Oracle Solaris Cluster software` y emita la solicitud.**

        La página de certificación incluye botones para descargar la clave y el certificado.

     e. **Descargue los archivos del certificado y de la clave, e instálelos como se describe en la página de certificación que se muestra.**

     f. **Configure el editor ha-cluster con las claves SSL descargadas y establezca la ubicación del repositorio de Oracle Solaris Cluster 4.2.**

En el siguiente ejemplo, el nombre del repositorio es https://pkg.oracle.com/*ubicación_repositorio*/.

```
# pkg set-publisher \
-k /var/pkg/ssl/Oracle_Solaris_Cluster_4.0.key.pem \
-c /var/pkg/ssl/Oracle_Solaris_Cluster_4.0.certificate.pem \
-O https://pkg.oracle.com/ubicación_repositorio/ ha-cluster
```

`-k /var/pkg/ssl/Oracle_Solaris_Cluster_4.0.key.pem`

Especifica la ruta completa para el archivo de claves SSL descargado.

`-c /var/pkg/ssl/Oracle_Solaris_Cluster_4.0.certificate.pem`

Especifica la ruta completa para el archivo de certificados descargado.

-O `https://pkg.oracle.com/`*ubicación_repositorio*`/`

Especifica del URL del depósito de paquetes de Oracle Solaris Cluster 4.2.

Para obtener más información, consulte la página del comando man Unresolved link to " pkg1".

- **Si está usando una imagen ISO del software, realice los siguientes pasos.**

  a. **Descargue la imagen ISO de Oracle Solaris Cluster 4.2 desde Oracle Software Delivery Cloud en `https://edelivery.oracle.com/`.**

Nota - Se requiere una licencia de Oracle válida para acceder a Oracle Software Delivery Cloud.

El software de Oracle Solaris Cluster es parte de Oracle Solaris Product Pack. Siga las instrucciones en línea para completar la selección del paquete de medios y descargar el software.

  b. **Haga que la imagen ISO de Oracle Solaris Cluster 4.2 esté disponible.**

```
# lofiadm -a path-to-iso-image
/dev/lofi/N
# mount -F hsfs /dev/lofi/N /mnt
```

-a *path-to-iso-image*

Especifica la ruta completa y el nombre de archivo de la imagen ISO.

  c. **Defina la ubicación del depósito de paquetes de Oracle Solaris Cluster 4.2.**

```
# pkg set-publisher -g file:///mnt/repo ha-cluster
```

6. **Asegúrese de que esté disponible el paquete de servicios de datos del editor configurado y de que los editores de `solaris` y `ha-cluster` sean válidos.**

```
# pkg list -a package-name
# pkg publisher
PUBLISHER                        TYPE     STATUS   P  LOCATION
solaris                          origin   online   F  solaris-repository
ha-cluster                       origin   online   F  ha-cluster-repository
```

Para obtener información sobre la configuración del editor `solaris`, consulte Unresolved link to " Agregación, modificación o eliminación de editores de paquetes de Agregación y actualización de software en Oracle Solaris 11.2 ".

Sugerencia - Siempre que realice una instalación o una actualización, utilice las opciones `-nv` para ver los cambios que se aplicarán, por ejemplo, las versiones de los paquetes que se instalarán o se actualizarán y si se creará un nuevo entorno de inicio.

Si no aparece ningún mensaje de error al utilizar las opciones `-nv`, vuelva a ejecutar el comando sin la opción `-n`, para realmente ejecutar la instalación o la actualización. Si no aparece ningún mensaje de error, vuelva a ejecutar el comando con más opciones `-v` (por ejemplo, `-nvv`) o más opciones del patrón FMRI del paquete para obtener información adicional que lo ayude a diagnosticar y corregir el problema. Para obtener información de solución de problemas, consulte Unresolved link to " Apéndice A, Resolución de problemas de la instalación y actualización de paquetes de Agregación y actualización de software en Oracle Solaris 11.2 ".

7. **Instale el software Oracle Solaris Cluster 4.2.**

```
# /usr/bin/pkg install ha-cluster-package
```

8. **Verifique que el paquete se haya instalado correctamente.**

```
$ pkg info -r ha-cluster-package
```

Si la instalación del paquete se realizó correctamente, el estado es `Installed`.

9. **Lleve a cabo las actualizaciones necesarias para el software de Oracle Solaris Cluster.**

Para obtener instrucciones acerca de la actualización del software, consulte el Unresolved link to " Capítulo 11, Actualización de software de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

Pasos siguientes Si desea instalar el software del sistema de archivos Sun QFS, siga los procedimientos de instalación inicial. Consulte Cómo instalar el software de Sun QFS [71].

Si desea utilizar la función Availability Suite del software de Oracle Solaris, instale el software de Availability Suite. Vaya a Cómo instalar la función Availability Suite del software de Oracle Solaris [70].

De lo contrario, para configurar el entorno de usuario root, vaya a Cómo configurar el entorno de usuario root [71].

Cómo instalar la función Availability Suite del software de Oracle Solaris

1. **Asuma el rol `root`.**

2. **Asegúrese de que el editor `solaris` sea válido.**

```
# pkg publisher
PUBLISHER                        TYPE     STATUS   URI
solaris                          origin   online   solaris-repository
```

   Para obtener información sobre la configuración del editor `solaris`, consulte Unresolved link to " Copia y creación de repositorios de paquetes en Oracle Solaris 11.2 ".

3. **Instale el paquete IPS para la función Availability Suite del software de Oracle Solaris.**

```
# /usr/bin/pkg install storage/avs
```

4. **Configure la función Availability Suite.**

   Para obtener detalles, consulte "Initial Configuration Settings" (`http://docs.oracle.com/cd/E19359-01/819-6147-10/config_proc.html#pgfId-998170`) en la *Sun StorageTek Availability Suite 4.0 Software Installation and Configuration Guide*.

5. **Verifique que los paquetes se instalen correctamente.**

```
# pkg info group/features/storage-avs \
   storage/avs/avs-cache-management \
   storage/avs/avs-point-in-time-copy \
   storage/avs/avs-remote-mirror \
   driver/storage/sv
```

Pasos siguientes Si desea instalar el software del sistema de archivos Sun QFS, siga los procedimientos de instalación inicial. Consulte Cómo instalar el software de Sun QFS [71].

De lo contrario, para configurar el entorno de usuario root, vaya a Cómo configurar el entorno de usuario root [71].

Cómo instalar el software de Sun QFS

Realice este procedimiento en cada nodo del cluster global.

1. **Asegúrese de que el software de Oracle Solaris Cluster se encuentre instalado.**
   Consulte Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster [64].

2. **Asuma el rol `root` en un nodo de cluster.**

3. **Instale el software del sistema de archivos de Sun QFS.**
   Para la instalación inicial, siga los procedimientos establecidos en la documentación de Sun QFS.

Pasos siguientes Configure el entorno de usuario root. Vaya a Cómo configurar el entorno de usuario root [71].

Cómo configurar el entorno de usuario root

Nota - En una configuración de Oracle Solaris Cluster, los archivos de inicialización del usuario para los diversos shells comprueban si éstos se ejecutan en un shell interactivo. Deben verificarse los archivos antes intentar de establecer una salida en el terminal. De lo contrario, puede producirse un comportamiento inesperado o los archivos pueden interferir en los servicios de datos. Consulte Unresolved link to " Acerca del entorno de trabajo del usuario de Gestión de las cuentas de usuario y los entornos de usuario en Oracle Solaris 11.2 " para obtener más información.

Realice este procedimiento en cada nodo del cluster global.

1. **Asuma el rol `root` en un nodo de cluster.**

2. **Agregue `/usr/cluster/bin/` y `/usr/sbin/` a `PATH`.**

   Nota - Siempre asegúrese de que `/usr/cluster/bin` sea la *primera* entrada de `PATH`. Esta ubicación garantiza que los comandos de Oracle Solaris Cluster precedan a cualquier otro binario que tenga el mismo nombre y así evita que surjan comportamientos inesperados.

   Consulte la documentación sobre el administrador de volúmenes del SO Oracle Solaris y la documentación de las demás aplicaciones para obtener información sobre otras rutas de archivo que deban establecerse.

3. **(Opcional) Para facilitar la administración, establezca la misma contraseña del usuario root en cada nodo, si aún no lo ha hecho.**

Pasos siguientes Si desea utilizar la función de filtro de IP de Oracle Solaris, vaya a Cómo configurar el filtro IP [72].

De lo contrario, configure el software Oracle Solaris Cluster en los nodos del cluster. Vaya a “Establecimiento de un nuevo cluster global o de un nuevo nodo de cluster global” [77].

▼ Cómo configurar el filtro IP

Realice este procedimiento para configurar la función de filtro de IP del software de Oracle Solaris en el cluster global.

Nota - Solo use el filtro IP con servicios de datos de failover. No se admite el uso del filtro IP con los servicios de datos escalables.

Para obtener más información sobre la función de filtro IP, consulte el Unresolved link to " Capítulo 4, Acerca del filtro IP en Oracle Solaris de Protección de la red en Oracle Solaris 11.2 ".

Antes de empezar Lea las directrices y restricciones que se deben seguir al configurar el filtro IP en un cluster. Consulte el apartado relativo al filtro IP en “Requisitos y restricciones de las funciones del sistema operativo Oracle Solaris” [13].

1. **Asuma el rol `root`.**

2. **Agregue las reglas de filtros al archivo `/etc/ipf/ipf.conf` en todos los nodos afectados.**

   Tenga en cuenta las siguientes directrices y requisitos al agregar reglas de filtros a los nodos de Oracle Solaris Cluster.

   - En el archivo `ipf.conf` de cada uno de los nodos, agregue las reglas para permitir de forma explícita el paso del tráfico de interconexión del cluster sin filtrar. Las reglas que no sean específicas de una interfaz se aplicarán a todas las interfaces, incluidas las interconexiones del cluster. Asegúrese de que no se bloquee por error el tráfico en estas interfaces. Si se bloquea el tráfico de interconexión, la configuración del filtro IP interfiere en las operaciones de infraestructura y entrada en comunicación de cluster.

     Por ejemplo, suponga que se estén utilizando actualmente las siguientes reglas:

     ```
     # Default block TCP/UDP unless some later rule overrides
     block return-rst in proto tcp/udp from any to any

     # Default block ping unless some later rule overrides
     block return-rst in proto icmp all
     ```

Para desbloquear el tráfico de interconexión del cluster, agregue las siguientes reglas. Las subredes se utilizan únicamente a modo de ejemplo. Obtenga las subredes que se van a utilizar mediante el comando `ifconfig show-addr | grep` *interface*.

```
# Unblock cluster traffic on 172.16.0.128/25 subnet (physical interconnect)
pass in quick proto tcp/udp from 172.16.0.128/25 to any
pass out quick proto tcp/udp from 172.16.0.128/25 to any

# Unblock cluster traffic on 172.16.1.0/25 subnet (physical interconnect)
pass in quick proto tcp/udp from 172.16.1.0/25 to any
pass out quick proto tcp/udp from 172.16.1.0/25 to any

# Unblock cluster traffic on 172.16.4.0/23 (clprivnet0 subnet)
pass in quick proto tcp/udp from 172.16.4.0/23 to any
pass out quick proto tcp/udp from 172.16.4.0/23 to any
```

- Puede especificar el nombre del adaptador o la dirección IP de una red privada de clusters. Por ejemplo, la regla siguiente especifica una red privada de clusters por el nombre de su adaptador:

```
# Allow all traffic on cluster private networks.
pass in quick on net1 all
…
```

- El software Oracle Solaris Cluster migra las direcciones de red de un nodo a otro tras un error. No se necesita ningún procedimiento o código especial durante el failover.
- Todas las reglas de filtrado que hacen referencia a las direcciones IP de los recursos de dirección compartida y nombre de host lógico deben ser idénticas en todos los nodos del cluster.
- Las reglas en un nodo en espera harán referencia a una dirección IP inexistente. Esta regla sigue formando parte del conjunto de reglas activas del filtro IP y se aplicará cuando el nodo reciba la dirección tras el failover.
- Todas las reglas de filtrado deben ser iguales para todos los NIC del mismo grupo IPMP. En otras palabras, si una regla es específica de una interfaz, la misma regla debe aplicarse a todas las demás interfaces del grupo IPMP.

Para obtener más información sobre las reglas del filtro IP, consulte la página de comando man Unresolved link to " ipf4".

3. **Active el servicio de SMF `ipfilter`.**

```
phys-schost# svcadm enable /network/ipfilter:default
```

Pasos siguientes Configure el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos del cluster. Vaya a "Establecimiento de un nuevo cluster global o de un nuevo nodo de cluster global" [77].

♦ ♦ ♦ C A P Í T U L O 3

Establecimiento del cluster global

En este capítulo, se proporciona información para establecer un cluster global nuevo o un nodo de cluster global nuevo.

Nota - Para crear un cluster de zona, consulte "Creación y configuración de un cluster de zona" [200]. Para poder crear un cluster de zona, debe establecer un cluster global primero.

Este capítulo contiene la siguiente información:

Descripción general sobre cómo establecer un nuevo cluster o nodo de cluster

Los mapas de tareas siguientes enumeran las tareas que deben efectuarse en el caso de un cluster global nuevo o en el de un nodo que se ha agregado a un cluster global ya existente. Realice los procedimientos en el orden indicado.

- Tabla 3-1, "Mapa de tareas: establecer un nuevo cluster global "
- Tabla 3-2, "Mapa de tareas: agregar un nodo a un cluster global"

TABLA 3-1 Mapa de tareas: establecer un nuevo cluster global

Método	Instrucciones
Use uno de los métodos siguientes para establecer un nuevo cluster global:	
■ Use la utilidad `scinstall` para establecer el cluster.	"Configuración del software de Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (`scinstall`)" [78]
■ Utilice un archivo de configuración XML para establecer el cluster.	Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (XML) [87]
■ Configure un servidor de instalación de Automated Installer (AI). Luego, utilice la opción `scinstall` de AI para instalar el software en cada nodo y establecer el cluster.	"Establecimiento de un nuevo Oracle Solaris Cluster con Automated Installer" [96]

Método	Instrucciones
Asigne los votos del quórum y abandone el modo de instalación del cluster si todavía no lo ha hecho.	Cómo configurar dispositivos del quórum [147]
Valide la configuración del quórum.	Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum [153]
(Opcional) Cambie el nombre de host privado de un nodo.	Cómo cambiar nombres de host privados [154]
Cree o modifique el archivo de configuración de NTP si no lo ha hecho todavía.	"Configuración de protocolo de hora de red (NTP)" [155]
Si utiliza un administrador de volúmenes, instale el software de gestión de volúmenes.	Capítulo 4, Configuración del software de Solaris Volume Manager
Cree sistemas de archivos del cluster o sistemas de archivos locales de alta disponibilidad según sea necesario.	Capítulo 5, Creación de un sistema de archivos del cluster or Unresolved link to " Activación de sistemas de archivos locales de alta disponibilidad de Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster "
Instale las aplicaciones de terceros, registre los tipos de recursos y configure los grupos de recursos y los servicios de datos.	Unresolved link to " Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster " Documentación suministrada con el software de la aplicación
Valide el cluster.	Cómo validar el cluster [158]
Realice un registro de línea de base de la configuración final del cluster.	Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del cluster [159]

TABLA 3-2 Mapa de tareas: agregar un nodo a un cluster global

Método	Instrucciones
Utilice el comando `clsetup` para agregar el nodo nuevo a la lista de nodos autorizados del cluster. Si fuera necesario, configure también la interconexión del cluster y reconfigure el intervalo de direcciones de red privada.	Cómo preparar el cluster para nodos de cluster global adicionales [123]
Reconfigure la interconexión del cluster y el rango de direcciones de redes privadas como sea preciso para acomodar el nodo agregado.	Cómo cambiar la configuración de red privada al agregar nodos o redes privadas [126]
Use uno de los métodos siguientes para agregar un nodo a un cluster global:	
■ Configure el software Oracle Solaris Cluster en el nodo nuevo mediante la utilidad `scinstall`.	"Configuración del software de Oracle Solaris Cluster en nodos del cluster global adicionales (`scinstall`)" [131]
■ Configure el software Oracle Solaris Cluster en el nodo nuevo mediante un archivo de configuración XML.	Cómo configurar el software de Oracle Solaris Cluster en los nodos del cluster global adicionales (archivo XML) [139]
Actualice la información de configuración del quórum.	Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un cluster global [144]
Valide la configuración del quórum.	Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum [153]
(Opcional) Cambie el nombre de host privado de un nodo.	Cómo cambiar nombres de host privados [154]
Modifique la configuración de NTP.	"Configuración de protocolo de hora de red (NTP)" [155]
Si utiliza un administrador de volúmenes, instale el software de gestión de volúmenes.	Capítulo 4, Configuración del software de Solaris Volume Manager
Cree sistemas de archivos del cluster o sistemas de archivos locales de alta disponibilidad según sea necesario.	Capítulo 5, Creación de un sistema de archivos del cluster or Unresolved link to " Activación de sistemas de archivos locales de

Método	Instrucciones
	alta disponibilidad de Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster "
Instale las aplicaciones de terceros, registre los tipos de recursos y configure los grupos de recursos y los servicios de datos.	Unresolved link to " Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster " Documentación suministrada con el software de la aplicación
Valide el cluster.	Cómo validar el cluster [158]
Realice un registro de línea de base de la configuración final del cluster.	Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del cluster [159]

Establecimiento de un nuevo cluster global o de un nuevo nodo de cluster global

En esta sección, se describe cómo establecer un cluster global nuevo o cómo agregar un nodo a un cluster existente. Los nodos de cluster global pueden ser máquinas físicas, dominios de E/S de Oracle VM Server para SPARC o dominios invitados de Oracle VM Server para SPARC. Un cluster puede estar formado por cualquier combinación de estos tipos de nodo. Antes de comenzar a realizar estas tareas, asegúrese de haber instalado los paquetes de software del sistema operativo Oracle Solaris, la estructura de Oracle Solaris Cluster, y otros productos, tal como se describe en “Instalación del software” [51].

En esta sección, se incluye la información y los procedimientos descritos a continuación:

- “Configuración del software de Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (`scinstall`)” [78]
- Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (XML) [87]
- “Establecimiento de un nuevo Oracle Solaris Cluster con Automated Installer” [96]
- Cómo preparar el cluster para nodos de cluster global adicionales [123]
- Cómo cambiar la configuración de red privada al agregar nodos o redes privadas [126]
- “Configuración del software de Oracle Solaris Cluster en nodos del cluster global adicionales (`scinstall`)” [131]
- Cómo configurar el software de Oracle Solaris Cluster en los nodos del cluster global adicionales (archivo XML) [139]
- Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un cluster global [144]
- Cómo configurar dispositivos del quórum [147]
- Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum [153]
- Cómo cambiar nombres de host privados [154]
- “Configuración de protocolo de hora de red (NTP)” [155]
- Cómo validar el cluster [158]
- Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del cluster [159]

Configuración del software de Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (`scinstall`)

La utilidad `scinstall` se ejecuta en dos modos de instalación: típico o personalizado. En el modo de instalación típica del software de Oracle Solaris Cluster, `scinstall` utiliza automáticamente los siguientes valores predeterminados de configuración.

Dirección de red privada

`172.16.0.0`

Máscara de red privada

`255.255.240.0`

Adaptadores de transporte de cluster

Exactamente dos adaptadores

Conmutadores de transporte de cluster

`switch1` y `switch2`

Aislamiento global

Activado

Seguridad de la instalación (DES)

Limitado

Complete una de las siguientes hojas de trabajo para la configuración de clusters a fin de planificar la instalación en modo típico o modo personalizado:

- **Plantilla de modo típico**: si va utilizar el modo típico y aceptar todos los valores predeterminados, rellene la siguiente plantilla.

Componente	Descripción/ejemplo	Responder
Nombre del cluster	¿Cómo se llama el cluster que desea establecer?	
Nodos del cluster	Lista los nombres de los otros nodos de clusters planificados para la configuración inicial del cluster. *(Para un cluster de un solo nodo, presione únicamente Control + D).*	
Cables y adaptadores para el transporte del cluster	¿Cómo se llaman los dos adaptadores de transporte del cluster que acoplan el nodo a la interconexión privada?	*Primero:* *Segundo:*
Configuración del quórum *(solamente clusters de dos nodos)*	¿Desea desactivar la selección automática de dispositivos del quórum? *(Responda "Sí" si algún tipo de almacenamiento compartido no es válido para funcionar*	Sí | No

Componente	Descripción/ejemplo	Responder
	como dispositivo de quórum o si desea configurar un servidor de quórum como dispositivo de quórum).	
Comprobación	¿Desea interrumpir la creación del cluster para comprobar errores mediante el comando `cluster check`?	Sí | No

- **Plantilla del modo personalizado**: si va a utilizar el modo personalizado y a personalizar los datos de configuración, rellene la siguiente plantilla.

Nota - Al instalar un cluster de un solo nodo, la utilidad `scinstall` asigna automáticamente la dirección de red privada y la máscara de red predeterminadas, aunque el cluster no utilice una red privada.

Componente	Descripción/ejemplo	Responder
Nombre del cluster	¿Cómo se llama el cluster que desea establecer?	
Nodos del cluster	Lista los nombres de los otros nodos de clusters planificados para la configuración inicial del cluster. *(Para un cluster de un solo nodo, presione únicamente Control + D).*	
Autenticación de solicitudes para agregar nodos *(solamente clusters de varios nodos)*	¿Necesita usar la autenticación DES?	No | Sí
Número mínimo de redes privadas *(solamente clusters de varios nodos)*	¿Debería usarse este cluster con, al menos, dos redes privadas?	Sí | No
Cables punto a punto *(solamente clusters de varios nodos)*	Si se trata de un cluster de dos nodos, ¿utiliza conmutadores?	Sí | No
Conmutadores del cluster *(solamente clusters de varios nodos)*	Nombre del conmutador de transporte: Valores predeterminados: `switch1` y `switch2`	*Primero:* *Segundo:*
Cables y adaptadores para el transporte del cluster *(solamente clusters de varios nodos)*	Nombre del nodo (*nodo desde el que ejecuta scinstall*):	
	Nombre del adaptador de transporte:	*Primero:* *Segundo:*
	¿Será un adaptador de transporte de cluster dedicado? *(Responda No si utiliza adaptadores de VLAN con etiquetas).*	*Primero:* Sí | No *Segundo:* Sí | No
	Si la respuesta es No, ¿cuál es el ID de VLAN de este adaptador?	*Primero:*

Componente	Descripción/ejemplo	Responder
		Segundo:
	¿A qué se conecta cada adaptador de transporte (*a un conmutador o a otro adaptador*)? Valores predeterminados de conmutación: `switch1` y `switch2`	*Primero:* *Segundo:*
	Si utiliza un conmutador de transporte, ¿desea utilizar el nombre de puerto predeterminado?	*Primero:* Sí | No *Segundo:* Sí | No
	En caso negativo, ¿cuál es el nombre de puerto que desea utilizar?	*Primero:* *Segundo:*
	¿Desea utilizar la función de descubrimiento automático para que se muestren los adaptadores disponibles para el resto de los nodos? En caso negativo, proporcione la siguiente información para cada nodo adicional:	Sí | No
Especifique la información para cada nodo adicional *(solamente clusters de varios nodos)*	Nombre del nodo:	
	Nombre del adaptador de transporte:	*Primero:* *Segundo:*
	¿Será un adaptador de transporte de cluster dedicado? *(Responda No si utiliza adaptadores de VLAN con etiquetas).*	*Primero:* Sí | No *Segundo:* Sí | No
	Si la respuesta es No, ¿cuál es el ID de VLAN de este adaptador?	*Primero:* *Segundo:*
	¿A qué se conecta cada adaptador de transporte (*a un conmutador o a otro adaptador*)? Valores predeterminados: `switch1` y `switch2`	*Primero:* *Segundo:*
	Si utiliza un conmutador de transporte, ¿desea utilizar el nombre de puerto predeterminado?	*Primero:* Sí | No *Segundo:* Sí | No
	En caso negativo, ¿cuál es el nombre de puerto que desea utilizar?	*Primero:* *Segundo:*
Dirección de red para el transporte del cluster *(solamente clusters de varios nodos)*	¿Acepta la dirección de red predeterminada (`172.16.0.0`)?	Sí | No
	En caso negativo, ¿qué dirección de red privada desea utilizar?	___.___.___.___
	¿Acepta la máscara de red predeterminada (`255.255.240.0`)?	Sí | No
	En caso negativo, ¿cuál es el número máximo de nodos, redes privadas y clusters de zona que pretende configurar en el cluster?	_____ nodos _____ redes _____ clusters de zona

Componente	Descripción/ejemplo	Responder
	¿Qué máscara de red desea usar? *(Elija uno de los valores calculados por scinstall o introduzca sus propios valores).*	___.___.___.___
Clusters de zona de IP exclusiva o IP compartida	¿Cuántos clusters de zona de IP compartida o IP exclusiva desea crear en el cluster físico? *(El número combinado de clusters de zona de IP compartida e IP exclusiva debe ser menor o igual que el número máximo de clusters de zona que se pueden crear en el cluster físico. El número máximo de clusters de zona de IP exclusiva es tres.)*	______ clusters de zona de IP exclusiva ______ clusters de zona de IP compartida
Aislamiento global	¿Desea desactivar el aislamiento global? *(Responda "No" a menos que el sistema de almacenamiento compartido no admita reservas de SCSI, o si desea que los sistemas externos al cluster accedan al almacenamiento compartido).*	*Primero:* Sí | No *Segundo:* Sí | No
Configuración del quórum *(solamente clusters de dos nodos)*	¿Desea desactivar la selección automática de dispositivos del quórum? *(Responda "Sí" si algún tipo de almacenamiento compartido no es válido para funcionar como dispositivo de quórum o si desea configurar un servidor de quórum como dispositivo de quórum).*	*Primero:* Sí | No *Segundo:* Sí | No
Comprobación *(solamente clusters de varios nodos)*	¿Desea interrumpir la creación del cluster para comprobar errores mediante el comando `cluster check`?	Sí | No
(solamente clusters de un solo nodo)	¿Desea ejecutar la utilidad `cluster check` para validar el cluster?	Sí | No
Reinicio automático *(solamente clusters de un solo nodo)*	¿Desea que `scinstall` reinicie automáticamente el nodo tras la instalación?	Sí | No

▼ Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (`scinstall`)

Lleve a cabo este procedimiento en uno de los nodos del cluster global para configurar el software de Oracle Solaris Cluster en todos los nodos del mismo.

En este procedimiento, se utiliza el formato interactivo del programa `scinstall`. Para obtener información sobre cómo utilizar los formatos no interactivos del comando `scinstall`, por ejemplo al crear secuencias de comandos de instalación, consulte la página del comando man Unresolved link to " scinstall1M".

Siga estas directrices para usar la utilidad `scinstall` interactiva en este procedimiento:

- La utilidad `scinstall` interactiva completa automáticamente el texto que está escribiendo. Por lo tanto, no pulse la tecla Intro más de una vez si la siguiente pantalla de menú no aparece inmediatamente.
- A menos que se indique lo contrario, puede pulsar Control + D para volver al inicio de una serie de preguntas relacionadas o al menú principal.
- Las respuestas predeterminadas o aquellas proporcionadas en sesiones anteriores se muestran entre corchetes ([ ]) al final de una pregunta. Pulse la tecla de Intro para introducir la respuesta entre corchetes sin escribirla.

Antes de empezar Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que se haya instalado el SO Oracle Solaris para admitir el software de Oracle Solaris Cluster.

  Si el software de Oracle Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Oracle Solaris cumpla con los requisitos de software de Oracle Solaris Cluster y de cualquier otro software que desee instalar en el cluster. Consulte Cómo instalar el software de Oracle Solaris [53] para obtener más información sobre cómo instalar el software de Oracle Solaris para cumplir con los requisitos del software de Oracle Solaris Cluster
- Compruebe que NWAM esté desactivada. Para obtener instrucciones, consulte Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster [64].
- SPARC: si va a configurar dominios invitados o de E/S de Oracle VM Server para SPARC como nodos del cluster, asegúrese de que el software de Oracle VM Server para SPARC se encuentre instalado en todas las máquinas físicas y de que los dominios cumplan los requisitos de Oracle Solaris Cluster. Consulte Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios [64].
- Asegúrese de que las actualizaciones y los paquetes de software de Oracle Solaris Cluster estén instalados en todos los nodos. Consulte Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster [64].
- Asegúrese de que los adaptadores que quiere utilizar como adaptadores VLAN con etiquetas estén configurados y compruebe que tenga los ID de VLAN correspondientes.
- Debe disponer de la hoja de trabajo de instalación de modo típico o modo personalizado completada. Consulte "Configuración del software de Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (`scinstall`)" [78].

1. **Si utiliza conmutadores en la interconexión privada del nuevo cluster, asegúrese de que el Protocolo de detección de elementos próximos (NDP) esté desactivado.**

   Siga los procedimientos incluidos en la documentación de los conmutadores para determinar si NDP está activado o si debe desactivar este protocolo.

   Durante la configuración del cluster, el software comprueba que no haya tráfico en la interconexión privada. Si NDP envía paquetes a un adaptador privado cuando se está comprobando si hay tráfico en la interconexión privada, el software presupondrá que la interconexión no es privada y se interrumpirá la configuración del cluster. Por lo tanto, NDP debe desactivarse durante la creación del cluster.

   Una vez establecido el cluster, puede volver a activar NDP en los conmutadores de interconexión privada si desea utilizar esta función.

2. **En cada nodo que se va a configurar en un cluster, asuma el rol `root`.**

   De manera alternativa, si su cuenta de usuario tiene asignado el perfil de administrador del sistema, ejecute comandos como no raíz mediante un shell de perfil o coloque un prefijo en el comando con el comando `pfexec`.

3. **Asegúrese de que los envoltorios TCP para RPC estén desactivados en todos los nodos del cluster.**

   La función de envoltorios TCP para RPC de Oracle Solaris impide la comunicación entre nodos, que es necesaria para la configuración del cluster.

   a. **En cada nodo, muestre el estado de los envoltorios TCP para RPC.**

      Los envoltorios TCP se activan si `config/enable_tcpwrappers` se establece en `true`, como se muestra en la salida de comando del ejemplo siguiente.

      ```
      # svccfg -s rpc/bind listprop config/enable_tcpwrappers
      config/enable_tcpwrappers  boolean true
      ```

   b. **Si los envoltorios TCP para RPC se activan en un nodo, desactive los envoltorios TCP y refresque el servicio de enlace de RPC.**

      ```
      # svccfg -s rpc/bind setprop config/enable_tcpwrappers = false
      # svcadm refresh rpc/bind
      # svcadm restart rpc/bind
      ```

4. **Prepare las interfaces de red pública.**

   a. **Cree direcciones IP estáticas para todas las interfaces de red pública.**

      ```
      # ipadm create-ip interface
      # ipadm create-addr -T static -a local=address/prefix-length  addrobj
      ```

      Para obtener más información, consulte Unresolved link to " Cómo configurar una interfaz IPv4 de Configuración y administración de componentes de red en Oracle Solaris 11.2 ".

   b. **(Opcional) Cree grupos IPMP para las interfaces de red pública.**

      Durante la configuración inicial del cluster, salvo que existan interfaces de red pública IPv6 que no sean de enlace local, los grupos IPMP se crean automáticamente basados en las subredes coincidentes. Estos grupos usan sondeos transitivos para la supervisión de interfaces, y no se requieren direcciones de prueba.

      Si estos grupos IPMP creados automáticamente no satisfacen sus necesidades, o si los grupos IPMP no se van a crear porque su configuración incluye una o más interfaces de red pública IPv6 que no sean de enlace local, realice una de las siguientes acciones:

      - **Cree los grupos IPMP que necesita antes de establecer el cluster.**
      - **Una vez establecido el cluster, use el comando `ipadm` para editar los grupos IPMP.**

      Para obtener más información, consulte Unresolved link to " Configuración de grupos IPMP de Administración de redes TCP/IP, IPMP y túneles IP en Oracle Solaris 11.2 ".

5. **Desde un nodo de cluster, inicie la utilidad `scinstall`.**

```
phys-schost# scinstall
```

6. **Escriba el número correspondiente a la opción Create a New Cluster or Add a Cluster Node (Crear un cluster o agregar un nodo de cluster) y pulse la tecla Intro.**

```
 *** Main Menu ***

Please select from one of the following (*) options:

* 1) Create a new cluster or add a cluster node
* 2) Print release information for this cluster node

* ?) Help with menu options
* q) Quit

Option:  1
```

Aparece el menú Nuevo cluster o nodo del cluster.

7. **Escriba el número correspondiente a la opción para crear un cluster y pulse la tecla Intro.**

Aparece el menú Typical or Custom Mode (Modo típico o personalizado).

8. **Escriba el número correspondiente a la opción Typical or Custom (Típica o Personalizada) y pulse la tecla Intro.**

Aparece la pantalla Create a New Cluster (Crear un cluster). Lea los requisitos y, a continuación, pulse Control+D para continuar.

9. **Siga las indicaciones para proporcionar las respuestas de la hoja de trabajo para la planificación de la configuración.**

La utilidad `scinstall` instala y configura todos los nodos del cluster y reinicia el cluster. El cluster se establece cuando todos los nodos se han iniciado correctamente en el cluster. La salida de la instalación de Oracle Solaris Cluster se registra en el archivo `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.`*N*.

10. **Compruebe en todos los nodos que los servicios multiusuario para la Utilidad de gestión de servicios (SMF) estén en línea.**

Si los servicios todavía no están en línea para un nodo, espere hasta que cambie el estado y aparezca como en línea antes de continuar con el siguiente paso.

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE          STIME    FMRI
online         17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
```

11. **Desde un nodo, compruebe que todos los nodos se hayan unido al cluster.**

```
phys-schost# clnode status
```

La salida presenta un aspecto similar al siguiente.

```
=== Cluster Nodes ===

--- Node Status ---

Node Name                                       Status
---------                                       ------
phys-schost-1                                   Online
phys-schost-2                                   Online
phys-schost-3                                   Online
```

Para obtener más información, consulte la página del comando man Unresolved link to " clnode1CL".

12. **Retire el cluster de `installmode`.**

```
phys-schost# clquorum reset
```

13. **(Opcional) Active la función de reinicio automático de nodos.**

Esta función reinicia automáticamente un nodo cuando todas las rutas de disco compartido supervisadas presentan errores y siempre que al menos uno de los discos sea accesible desde otro nodo del cluster.

Nota - En el momento de configuración inicial, la supervisión de la ruta del disco se activa de manera predeterminada para todos los dispositivos detectados.

---

a. **Active el reinicio automático.**

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

`-p`

Especifica la propiedad que se va a establecer.

`reboot_on_path_failure=enable`

Activa el reinicio automático del nodo en caso de producirse un error en las rutas de discos compartidos supervisados.

b. **Compruebe que el reinicio automático tras un error de ruta de disco se encuentre activado.**

```
phys-schost# clnode show
=== Cluster Nodes ===

Node Name:                                      node
…
```

```
reboot_on_path_failure:                    enabled
…
```

14. **Si tiene pensado activar el uso de envoltorios TCP para RPC, agregue todas las direcciones IP `clprivnet0` al archivo `/etc/hosts.allow` en cada nodo del cluster.**

    Si no se agregan estas direcciones al archivo `/etc/hosts.allow`, los envoltorios TCP impiden la comunicación entre nodos mediante RPC para las utilidades de administración del cluster.

    a. **En cada nodo, muestre las direcciones IP para todos los dispositivos `clprivnet0` del nodo.**

    ```
    # /usr/sbin/ipadm show-addr
    ADDROBJ          TYPE     STATE        ADDR
    clprivnet0/N      static   ok           ip-address/netmask-length
    …
    ```

    b. **En cada nodo del cluster, agregue al archivo `/etc/hosts.allow` las direcciones IP de todos los dispositivos `clprivnet0` del cluster.**

15. **Si desea usar el servicio de datos de HA para NFS (HA para NFS) en sistemas de archivos locales de alta disponibilidad, excluya del mapa del montador automático todos los recursos compartidos que formen parte del sistema de archivos local de alta disponibilidad exportado por HA para NFS.**

    Consulte Unresolved link to " Tareas administrativas que incluyen mapas de Gestión de sistemas de archivos de red en Oracle Solaris 11.2 " para obtener más información acerca de la modificación del mapa del montador automático.

ejemplo 3-1 Configuración del software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos

En el siguiente ejemplo, se muestran los mensajes de progreso de `scinstall` que se van registrando a medida que `scinstall` completa tareas de configuración en el cluster de dos nodos, `schost`. El cluster se instala desde `phys-schost-1` mediante la utilidad `scinstall` en el modo típico. El otro nodo del cluster es `phys-schost-2`. Los nombres de los adaptadores son `net2` y `net3`. La selección automática del dispositivo del quórum está activada.

```
    Log file - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.24747

Configuring global device using lofi on pred1: done
Starting discovery of the cluster transport configuration.

The following connections were discovered:

phys-schost-1:net2  switch1  phys-schost-2:net2
phys-schost-1:net3  switch2  phys-schost-2:net3

Completed discovery of the cluster transport configuration.

Started cluster check on "phys-schost-1".
```

```
Started cluster check on "phys-schost-2".

cluster check completed with no errors or warnings for "phys-schost-1".
cluster check completed with no errors or warnings for "phys-schost-2".

Configuring "phys-schost-2" … done
Rebooting "phys-schost-2" … done

Configuring "phys-schost-1" … done
Rebooting "phys-schost-1" …

Log file - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.24747
```

Errores más frecuentes

Configuración incorrecta: si no se pueden unir uno o más nodos al cluster, o si se especificó una información de configuración incorrecta, primero, intente realizar este procedimiento nuevamente. Si no se soluciona el problema, realice el procedimiento Cómo anular la configuración del software Oracle Solaris Cluster para solucionar problemas de instalación [243] en cada nodo que se haya configurado incorrectamente para suprimirlo de la configuración del cluster. No es necesario que desinstale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. Luego vuelva a realizar el procedimiento.

Pasos siguientes

- Si ha instalado un cluster con un único nodo, ya se ha completado el establecimiento del cluster. Vaya a "Creación de sistemas de archivos del cluster" [177] para instalar el software de gestión de volúmenes y configurar el cluster.
- Si instaló un nodo de varios clusters y eligió la configuración automática del quórum, la configuración posterior a la instalación está completa. Vaya a Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum [153].
- Si instaló un cluster de varios nodos y rechazó la configuración automática del quórum, lleve a cabo la configuración posterior a la instalación. Vaya a Cómo configurar dispositivos del quórum [147].

Si pretende configurar algún dispositivo del quórum en el cluster, vaya a Cómo configurar dispositivos del quórum [147].

De lo contrario, vaya a Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum [153].

▼ Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos (XML)

Lleve a cabo este procedimiento para configurar un cluster global nuevo mediante un archivo XML de configuración del cluster. El cluster nuevo puede ser un reflejo de un cluster existente que ejecute el software Oracle Solaris Cluster 4.1.

Mediante este procedimiento, se configuran los siguientes componentes del cluster:

- Nombre del cluster
- Pertenencia de nodos del cluster
- Interconexión de cluster

Antes de empezar Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que se haya instalado el SO Oracle Solaris para admitir el software de Oracle Solaris Cluster.

  Si el software de Oracle Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Oracle Solaris cumpla con los requisitos de software de Oracle Solaris Cluster y de cualquier otro software que desee instalar en el cluster. Consulte Cómo instalar el software de Oracle Solaris [53] para obtener más información sobre cómo instalar el software de Oracle Solaris para cumplir con los requisitos del software de Oracle Solaris Cluster
- Compruebe que NWAM esté desactivada. Para obtener instrucciones, consulte Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster [64].
- SPARC: si va a configurar dominios invitados o de E/S de Oracle VM Server para SPARC como nodos del cluster, asegúrese de que el software de Oracle VM Server para SPARC se encuentre instalado en todas las máquinas físicas y de que los dominios cumplan los requisitos de Oracle Solaris Cluster. Consulte Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios [64].
- Asegúrese de que los adaptadores que quiere utilizar como adaptadores VLAN con etiquetas estén configurados y compruebe que tenga los ID de VLAN correspondientes.
- Asegúrese de que las actualizaciones y el software de Oracle Solaris Cluster 4.2 estén instalados en todos los nodos que vaya a configurar. Consulte Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster [64].

1. Asegúrese de que el software de Oracle Solaris Cluster 4.2 no esté configurado todavía en los nodos potenciales del cluster.

a. En un nodo potencial que desea configurar en un cluster nuevo, asuma el rol `root`.

b. Determine si el software de Oracle Solaris Cluster está o no configurado en el nodo potencial.

```
phys-schost# /usr/sbin/clinfo -n
```

- **Si el comando devuelve el mensaje que se muestra a continuación, vaya al paso c.**

  ```
  clinfo: node is not configured as part of a cluster: Operation not applicable
  ```

  Este mensaje indica que el software de Oracle Solaris Cluster todavía no se ha configurado en el nodo potencial.

- **Si el comando devuelve el número de ID del nodo, no realice este procedimiento.**

  La devolución de un ID de nodo indica que el software de Oracle Solaris Cluster ya está configurado en el nodo.

  Si el cluster ejecuta una versión anterior del software de Oracle Solaris Cluster y usted desea instalar el software de Oracle Solaris Cluster 4.2, realice los procedimientos de actualización que se indican en la Unresolved link to " Oracle Solaris Cluster Upgrade Guide ".

c. **Repita los pasos a y b en el resto de los nodos potenciales que desee configurar en el cluster nuevo.**

   Si el software de Oracle Solaris Cluster aún no se ha configurado en ningún nodo potencial del cluster, vaya al paso 2.

2. **Asegúrese de que los envoltorios TCP para RPC estén desactivados en todos los nodos del cluster.**

   La función de envoltorios TCP para RPC de Oracle Solaris impide la comunicación entre nodos, que es necesaria para la configuración del cluster.

   a. **En cada nodo, muestre el estado de los envoltorios TCP para RPC.**

      Los envoltorios TCP se activan si `config/enable_tcpwrappers` se establece en `true`, como se muestra en la salida de comando del ejemplo siguiente.

```
# svccfg -s rpc/bind listprop config/enable_tcpwrappers
config/enable_tcpwrappers  boolean true
```

   b. **Si los envoltorios TCP para RPC se activan en un nodo, desactive los envoltorios TCP y refresque el servicio de enlace de RPC.**

```
# svccfg -s rpc/bind setprop config/enable_tcpwrappers = false
# svcadm refresh rpc/bind
# svcadm restart rpc/bind
```

3. **Si utiliza conmutadores en la interconexión privada del nuevo cluster, asegúrese de que el Protocolo de detección de elementos próximos (NDP) esté desactivado.**

   Siga los procedimientos incluidos en la documentación de los conmutadores para determinar si NDP está activado o si debe desactivar este protocolo.

   Durante la configuración del cluster, el software comprueba que no haya tráfico en la interconexión privada. Si NDP envía paquetes a un adaptador privado cuando se está comprobando si hay tráfico en la interconexión privada, el software presupondrá que la interconexión no es privada y se interrumpirá la configuración del cluster. Por lo tanto, NDP debe desactivarse durante la creación del cluster.

Una vez establecido el cluster, puede volver a activar NDP en los conmutadores de interconexión privada si desea utilizar esta función.

4. **Si va a reflejar un cluster existente que ejecuta el software de Oracle Solaris Cluster 4.2, utilice un nodo de ese cluster para crear un archivo XML de configuración del cluster.**

   a. **Asuma el rol `root` en un miembro activo del cluster que desea duplicar.**

   b. **Exporte la información de la configuración del cluster existente a un archivo.**

   ```
   phys-schost# cluster export -o clconfigfile
   ```

   `-o`

   Especifica el destino de salida.

   clconfigfile

   Nombre del archivo XML de configuración del cluster. El nombre de archivo especificado puede ser un archivo existente o un archivo nuevo que el comando creará.

   Para obtener más información, consulte la página de comando man Unresolved link to " cluster1CL".

   c. **Copie el archivo de configuración en el nodo potencial desde el que configurará el cluster nuevo.**

   Puede almacenar el archivo en cualquier directorio accesible para el resto de los hosts que configurará como nodos del cluster.

5. **Asuma el rol `root` en el nodo potencial desde el que configurará el nuevo cluster.**

6. **Cree un archivo XML de configuración del cluster, o modifique uno existente, según sea necesario.**

   Incluya o modifique los valores de los elementos XML para reflejar la configuración de cluster que desea crear.

   - Si va a crear un reflejo de un cluster existente, abra el archivo que creó con el comando `cluster export`.
   - Si no va a crear un reflejo de un cluster existente, cree un archivo nuevo.

     Base el archivo en la jerarquía de elementos que se muestra en la página del comando man Unresolved link to " clconfiguration5CL". Puede almacenar el archivo en cualquier directorio accesible para el resto de los hosts que configurará como nodos del cluster.
   - Para poder establecer un cluster, los siguientes componentes deben poseer valores válidos en el archivo XML de configuración del cluster:

- Nombre del cluster
- Nodos del cluster
- Transporte del cluster
- Cuando modifique información de configuración exportada desde un cluster existente, tenga en cuenta que se utilizan algunos valores que deben cambiar para reflejar el nuevo cluster, como los nombres de nodo, en las definiciones de varios objetos del cluster.

Consulte la página del comando man Unresolved link to " clconfiguration5CL" para obtener detalles sobre la estructura y el contenido del archivo XML de configuración del cluster.

7. **Valide el archivo XML de configuración del cluster.**

```
phys-schost# /usr/share/src/xmllint --valid --noout clconfigfile
```

Consulte la página del comando man Unresolved link to " xmllint1" para obtener más información.

8. **Cree el cluster desde el nodo potencial que contiene el archivo XML de configuración del cluster.**

```
phys-schost# cluster create -i clconfigfile
```

-i *clconfigfile*

Especifica el nombre del archivo XML de configuración del cluster que se va a utilizar como fuente de entrada.

9. **Compruebe en todos los nodos que los servicios multiusuario para la Utilidad de gestión de servicios (SMF) estén en línea.**

Si los servicios todavía no están en línea para un nodo, espere hasta que cambie el estado y aparezca como en línea antes de continuar con el siguiente paso.

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE          STIME    FMRI
online         17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
```

10. **Desde un nodo, compruebe que todos los nodos se hayan unido al cluster.**

```
phys-schost# clnode status
```

La salida presenta un aspecto similar al siguiente.

```
=== Cluster Nodes ===

--- Node Status ---

Node Name                                       Status
---------                                       ------
phys-schost-1                                   Online
phys-schost-2                                   Online
```

```
phys-schost-3                                    Online
```

Para obtener más información, consulte la página del comando man Unresolved link to " clnode1CL".

11. **Lleve a cabo las actualizaciones necesarias para el software de Oracle Solaris Cluster.**

    Para obtener instrucciones acerca de la actualización del software, consulte el Unresolved link to " Capítulo 11, Actualización de software de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

12. **Si tiene pensado activar el uso de envoltorios TCP para RPC, agregue todas las direcciones IP `clprivnet0` al archivo `/etc/hosts.allow` en cada nodo del cluster.**

    Si no se agregan estas direcciones al archivo `/etc/hosts.allow`, los envoltorios TCP impiden la comunicación entre nodos mediante RPC para las utilidades de administración del cluster.

    a. **En cada nodo, muestre las direcciones IP para todos los dispositivos `clprivnet0` del nodo.**

    ```
    # /usr/sbin/ipadm show-addr
    ADDROBJ           TYPE     STATE        ADDR
    clprivnet0/N      static   ok           ip-address/netmask-length
    …
    ```

    b. **En cada nodo del cluster, agregue al archivo `/etc/hosts.allow` las direcciones IP de todos los dispositivos `clprivnet0` del cluster.**

13. **Si desea usar el servicio de datos de HA para NFS (HA para NFS) en sistemas de archivos locales de alta disponibilidad, excluya del mapa del montador automático todos los recursos compartidos que formen parte del sistema de archivos local de alta disponibilidad exportado por HA para NFS.**

    Consulte Unresolved link to " Tareas administrativas que incluyen mapas de Gestión de sistemas de archivos de red en Oracle Solaris 11.2 " para obtener más información acerca de la modificación del mapa del montador automático.

14. **Para crear reflejos de la información del quórum de un cluster existente, configure el dispositivo del quórum con el archivo XML de configuración del cluster.**

    Debe configurar un dispositivo del quórum si ha creado un cluster de dos nodos. Si decide no utilizar el archivo XML de configuración del cluster para crear un dispositivo del quórum requerido, vaya a Cómo configurar dispositivos del quórum [147].

    a. **Si utiliza un servidor de quórum como dispositivo del quórum, asegúrese de que el servidor esté configurado y funcione correctamente.**

Siga las instrucciones incluidas en Instalación y configuración del software Oracle Solaris Cluster Quorum Server [60].

b. **Si utiliza un dispositivo NAS como dispositivo del quórum, asegúrese de que esté configurado y operativo.**

i. **Tenga en cuenta los requisitos para la utilización de un dispositivo NAS como dispositivo del quórum.**

Consulte el Unresolved link to " Oracle Solaris Cluster With Network-Attached Storage Device Manual ".

ii. **Siga las instrucciones de la documentación del dispositivo NAS para configurarlo.**

c. **Asegúrese de que la información de configuración del quórum incluida en el archivo XML de configuración del cluster refleje valores válidos para el cluster que ha creado.**

d. **Si ha realizado cambios en el archivo XML de configuración del cluster, valídelo.**

```
phys-schost# xmllint --valid --noout clconfigfile
```

e. **Configure el dispositivo del quórum.**

```
phys-schost# clquorum add -i clconfigfile device-name
```

nombre_dispositivo

Especifica el nombre del dispositivo que se va a configurar como dispositivo del quórum.

15. **Abandone el modo de instalación del cluster.**

```
phys-schost# clquorum reset
```

16. **Impida el acceso de máquinas que no estén configuradas como miembros del cluster a la configuración del mismo.**

```
phys-schost# claccess deny-all
```

17. **(Opcional) Active el reinicio automático de nodos cuando todas las rutas de disco compartido supervisadas presenten errores.**

Nota - En el momento de configuración inicial, la supervisión de la ruta del disco se activa de forma predeterminada para todos los dispositivos detectados.

---

a. Active el reinicio automático.

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

`-p`

Especifica la propiedad que se va a establecer.

`reboot_on_path_failure=enable`

Activa el reinicio automático del nodo en caso de producirse un error en las rutas de discos compartidos supervisados.

b. Compruebe que el reinicio automático tras un error de ruta de disco se encuentre activado.

```
phys-schost# clnode show
=== Cluster Nodes ===

Node Name:                                    node
…
reboot_on_path_failure:                        enabled
…
```

ejemplo 3-2 Configuración del software Oracle Solaris Cluster en todos los nodos utilizando un archivo XML

En el siguiente ejemplo, se crea el reflejo de la configuración del cluster y del quórum de un cluster de dos nodos existente en un cluster de dos nodos nuevo. El cluster nuevo se instala con el sistema operativo Solaris 11.1. La configuración del cluster se exporta desde el nodo del cluster existente, `phys-oldhost-1`, al archivo XML de configuración del cluster `clusterconf.xml`. Los nombres de los nodos del cluster nuevo son `phys-newhost-1` y `phys-newhost-2`. El dispositivo que se configura como dispositivo del quórum en el nuevo cluster es `d3`.

El nombre de indicador `phys-newhost-`*N* de este ejemplo señala que el comando se ejecuta en los dos nodos del cluster.

```
phys-newhost-N# /usr/sbin/clinfo -n
clinfo: node is not configured as part of a cluster: Operation not applicable

phys-oldhost-1# cluster export -o clusterconf.xml
    Copy clusterconf.xml to phys-newhost-1 and modify the file with valid values

phys-newhost-1# xmllint --valid --noout clusterconf.xml
    No errors are reported

phys-newhost-1# cluster create -i clusterconf.xml
phys-newhost-N# svcs multi-user-server
STATE          STIME    FMRI
```

```
online         17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
phys-newhost-1# clnode status
    Output shows that both nodes are online

phys-newhost-1# clquorum add -i clusterconf.xml d3
phys-newhost-1# clquorum reset
```

Configuración de componentes adicionales

Una vez que se haya establecido completamente el cluster, puede crear reflejos de la configuración del resto de los componentes del cluster existente. Si aún no lo ha hecho, modifique los valores de los elementos XML que desee para reflejar la configuración del cluster a la que va a agregar el componente. Por ejemplo, si va a duplicar grupos de recursos, asegúrese de que la entrada `resourcegroupNodeList` contenga nombres de nodos válidos para el cluster nuevo y no los nombres de nodos del cluster que ha duplicado, excepto que los nombres de los nodos coincidan.

Para crear reflejos de un componente del cluster, ejecute el subcomando `export` del comando orientado a objetos en el componente del cluster que desee reflejar. Para obtener más información acerca de la sintaxis y las opciones del comando, consulte la página del comando man del objeto del cluster que desee reflejar.

A continuación, se proporciona una lista de componentes de cluster que puede crear desde el archivo XML de configuración de cluster una vez que se establece el cluster. La lista incluye la página del comando man para el comando que usa para duplicar el componente:

- Grupos de dispositivos: Solaris Volume Manager: Unresolved link to " cldevicegroup1CL"

  En el caso de Solaris Volume Manager, cree en primer lugar los conjuntos de discos que especifique en el archivo XML de configuración del cluster.
- Componentes de Gestor de grupos de recursos
  - Recursos: Unresolved link to " clresource1CL"
  - Recursos de dirección compartida: Unresolved link to " clressharedaddress1CL"
  - Recursos de nombre de host lógico: Unresolved link to " clreslogicalhostname1CL "
  - Tipos de recursos: Unresolved link to " clresourcetype1CL"
  - Grupos de recursos: Unresolved link to " clresourcegroup1CL"

  Puede utilizar la opción `-a` de los comandos `clresource`, `clressharedaddress` o `clreslogicalhostname` para reflejar también el tipo y el grupo de recursos asociados al recurso que va a reflejar. Si no la utiliza, debe agregar primero el tipo y el grupo del recurso al cluster antes de añadir el recurso.
- Dispositivos NAS: Unresolved link to " clnasdevice1CL"

  Debe configurar, en primer lugar, el dispositivo NAS, tal como se describe en la documentación del dispositivo.
- Hosts SNMP: Unresolved link to " clsnmphost1CL"

El comando `clsnmphost create -i` requiere que se especifique un archivo de contraseña de usuario con la opción `-f`.

- Usuarios SNMP: Unresolved link to " clsnmpuser1CL"
- Umbrales para la supervisión de recursos del sistema en objetos del cluster: Unresolved link to " cltelemetryattribute1CL"

Errores más frecuentes

Configuración incorrecta: si no se pueden unir uno o más nodos al cluster, o si se especificó una información de configuración incorrecta, primero, intente realizar este procedimiento nuevamente. Si no se soluciona el problema, realice el procedimiento Cómo anular la configuración del software Oracle Solaris Cluster para solucionar problemas de instalación [243] en cada nodo que se haya configurado incorrectamente para suprimirlo de la configuración del cluster. No es necesario que desinstale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. Luego vuelva a realizar el procedimiento.

Pasos siguientes

Vaya a Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum [153].

Establecimiento de un nuevo Oracle Solaris Cluster con Automated Installer

La utilidad `scinstall` interactiva se ejecuta en dos modos de instalación: típico o personalizado. En el modo de instalación típica del software de Oracle Solaris Cluster, `scinstall` utiliza automáticamente los siguientes valores predeterminados de configuración.

Dirección de red privada

`172.16.0.0`

Máscara de red privada

`255.255.240.0`

Adaptadores de transporte de cluster

Exactamente dos adaptadores

Conmutadores de transporte de cluster

`switch1` y `switch2`

Aislamiento global

Activado

Seguridad de la instalación (DES)

Limitado

Puede instalar y configurar un nuevo cluster mediante la instalación de paquetes de software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster desde repositorios IPS, o desde un archivo unificado de Oracle Solaris creado en un cluster existente.

Además de formar un nuevo cluster, puede utilizar AI y los archivos unificados para replicar un cluster desde el archivo y restaurar los nodos del cluster existentes. También puede utilizar el comando `clzonecluster` para instalar un nuevo cluster de zona desde los archivos unificados. Para obtener más información, consulte Cómo instalar y configurar el software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster Software (archivos unificados) [111], Cómo replicar un cluster desde los archivos unificados [117], Unresolved link to " Cómo restaurar un nodo desde el archivo unificado de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster " y Unresolved link to " Cómo instalar un cluster de zona desde el archivo unificado de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

Estos nodos pueden ser máquinas físicas o dominios, invitados o no, de E/S de Oracle VM Server para SPARC (solo en SPARC), o una combinación de cualesquiera de estos tipos de nodos.

AI utiliza una imagen de inicio mínima para iniciar el cliente. Al instalar los paquetes de software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster desde repositorios IPS, debe proporcionar un origen para que la instalación obtenga la imagen de inicio. El contenido de la imagen de inicio se publica en el paquete `install-image/solaris-auto-install`. El archivo ISO descargado de la imagen de inicio también contiene la imagen de inicio. Puede especificar el depósito desde el que se puede recuperar el paquete o puede especificar la ubicación del archivo ISO descargado de la imagen de inicio.

- Para obtener la imagen de inicio desde el depósito, tendrá que especificar el editor, la dirección URL del depósito, y la arquitectura de los nodos del cluster. Si el repositorio utiliza HTTPS, también deberá especificar la clave privada y el certificado SSL, y proporcionar la ubicación de los archivos. Puede solicitar y descargar la clave y el certificado desde el sitio `http://pkg-register.oracle.com`.
- Para utilizar el archivo ISO descargado de la imagen de inicio, debe guardarlo en un directorio al que se pueda acceder desde el servidor de instalación de AI. La imagen de inicio de AI debe ser de la misma versión que la versión del software Oracle Solaris que planea instalar en los nodos del cluster. Además, el archivo de la imagen de inicio debe tener la misma arquitectura que los nodos del cluster.

  Si desea establecer un nuevo cluster desde los archivos unificados de Oracle, ya sea para instalar y configurar un nuevo cluster o para replicar un cluster desde los archivos, no necesita proporcionar la imagen de inicio mínima. El archivo unificado contiene una imagen que puede utilizar. Debe proporcionar la ruta de acceso al archivo unificado.

Al instalar y configurar un nuevo cluster desde repositorios IPS o archivos unificados, complete una de las siguientes hojas de trabajo de configuración del cluster para planificar la instalación en modo típico o modo personalizado:

- **Plantilla de modo típico**: si va utilizar el modo típico y aceptar todos los valores predeterminados, rellene la siguiente plantilla.

Componente	Descripción/ejemplo	Responder
Imagen de inicio personalizada de Automated Installer Origen	Si planea usar un archivo de imagen ISO de AI descargado, necesitará la siguiente información: ¿Cuál es el nombre de ruta completa del archivo ISO de imagen de inicio de Automated Installer?	
	Si planea usar un depósito para obtener la imagen de inicio de AI, necesitará la siguiente información: ¿Cuál es el editor para el paquete de la imagen de inicio `install-image/solaris-auto-install`? ¿Cuál es el depósito del editor? ¿Cuál es la arquitectura de los nodos del cluster?	
	Para los repositorios que utilizan HTTPS: ¿Cuál es la ruta completa del archivo del certificado para el depósito? ¿Cuál es la ruta completa del archivo de la clave privada para el depósito? Puede solicitar y descargar la clave y el certificado desde el sitio `http://pkg-register.oracle.com`.	
Unified Archives	Si planea usar Unified Archives para la instalación, necesitará la siguiente información: ¿Cuál es la ubicación del archivo unificado?	
Contraseña de usuario root de Automated Installer	¿Cuál es la contraseña para la cuenta root de los nodos del cluster?	
Repositorios personalizados de Automated Installer (cuando no se utiliza el archivo unificado)	¿Cuál es el depósito del editor `solaris`?	
	¿Cuál es el depósito del editor `ha-cluster`?	
	Para los repositorios que utilizan HTTPS: ¿Cuál es la ruta completa del archivo del certificado para el depósito? ¿Cuál es la ruta completa del archivo de la clave privada para el depósito? Puede solicitar y descargar la clave y el certificado desde el sitio `http://pkg-register.oracle.com`.	
	Seleccione los componentes de Oracle Solaris Cluster que desea instalar *(seleccione uno o más paquetes de grupos para instalarlos).*	
	¿Desea seleccionar algún componente individual que esté contenido en estos paquetes de grupos?	Sí | No
Nombre del cluster	¿Cómo se llama el cluster que desea establecer?	

Componente	**Descripción/ejemplo**	**Responder**
Nodos del cluster	Muestra los nombres de los nodos del cluster que se pretenden incluir en la configuración inicial del cluster. *(Para clusters de un solo nodo, presione únicamente Control + D)*	
	Confirme que la dirección MAC para cada nodo sea la correcta.	
Cables y adaptadores para el transporte del cluster	Nombre del primer nodo:	
	Nombres de los adaptadores de transporte:	*Primero:* *Segundo:*
(solo adaptadores de VLAN)	¿Será un adaptador de transporte de cluster dedicado? *(Responda No si utiliza adaptadores de VLAN con etiquetas).*	*Primero:* Sí | No *Segundo:* Sí | No
	Si la respuesta es No, ¿cuál es el ID de VLAN de este adaptador?	*Primero:* *Segundo:*
Especifique la información para cada nodo adicional	Nombre del nodo:	
	Nombres de los adaptadores de transporte:	*Primero:* *Segundo:*
Configuración del quórum *(solamente clusters de dos nodos)*	¿Desea desactivar la selección automática de dispositivos del quórum? *(Responda "Sí" si algún tipo de almacenamiento compartido no es válido para funcionar como dispositivo de quórum o si desea configurar un servidor de quórum como dispositivo de quórum).*	*Primero:* Sí | No *Segundo:* Sí | No

- **Plantilla del modo personalizado**: si va a utilizar el modo personalizado y a personalizar los datos de configuración, rellene la siguiente plantilla.

Nota - Al instalar un cluster de un solo nodo, la utilidad `scinstall` usa automáticamente la dirección de red privada y la máscara de red predeterminadas, aunque el cluster no utilice una red privada.

Componente	**Descripción/ejemplo**	**Responder**
Archivo ISO personalizado de imagen de inicio de Automated Installer source	Si planea usar un archivo de imagen ISO de AI descargado, necesitará la siguiente información: ¿Cuál es el nombre de ruta completa del archivo ISO de imagen de inicio de Automated Installer?	
	Si planea usar un depósito para obtener la imagen de inicio de AI, necesitará la siguiente información: ¿Cuál es el editor para el paquete de la imagen de inicio `install-image/solaris-auto-install`? ¿Cuál es el depósito del editor? ¿Cuál es la arquitectura de los nodos del cluster?	

Componente	Descripción/ejemplo	Responder
	Para los repositorios que utilizan HTTPS: ¿Cuál es la ruta completa del archivo del certificado para el depósito? ¿Cuál es la ruta completa del archivo de la clave privada para el depósito? Puede solicitar y descargar la clave y el certificado desde el sitio `http://pkg-register.oracle.com`.	
Unified Archives	Si planea usar Unified Archives para la instalación, necesitará la siguiente información: ¿Cuál es la ubicación del archivo unificado?	
Contraseña de usuario root de Automated Installer	¿Cuál es la contraseña para la cuenta root de los nodos del cluster?	
Repositorios personalizados de Automated Installer (cuando no se utiliza el archivo unificado)	¿Cuál es el depósito del editor `solaris`?	
	¿Cuál es el depósito del editor `ha-cluster`?	
	Para los repositorios que utilizan HTTPS: ¿Cuál es la ruta completa del archivo del certificado para el depósito? ¿Cuál es la ruta completa del archivo de la clave privada para el depósito? Puede solicitar y descargar la clave y el certificado desde el sitio `http://pkg-register.oracle.com`.	
	Seleccione los componentes de Oracle Solaris Cluster que desea instalar *(seleccione uno o más paquetes de grupos para instalarlos).*	
	¿Desea seleccionar algún componente individual que esté contenido en estos paquetes de grupos?	Sí | No
Nombre del cluster	¿Cómo se llama el cluster que desea establecer?	
Nodos del cluster	Muestra los nombres de los nodos del cluster que se pretenden incluir en la configuración inicial del cluster. *(Para clusters de un solo nodo, presione únicamente Control + D)*	
	Confirme que la dirección MAC para cada nodo sea la correcta.	
Autenticación de solicitudes para agregar nodos *(solamente clusters de varios nodos)*	¿Necesita usar la autenticación DES?	No | Sí
Dirección de red para el transporte del cluster *(solamente clusters de varios nodos)*	¿Acepta la dirección de red predeterminada (`172.16.0.0`)?	Sí | No
	En caso negativo, ¿qué dirección de red privada desea utilizar?	___.___.___.___
	¿Acepta la máscara de red predeterminada?	Sí | No

Componente	**Descripción/ejemplo**	**Responder**
	En caso negativo, ¿cuál es el número máximo de nodos, redes privadas y clusters de zona que pretende configurar en el cluster? *(El número máximo de clusters de zona de IP exclusiva es tres. El número combinado de clusters de zona de IP compartida e IP exclusiva debe ser menor o igual que el número máximo de clusters de zona.)*	_____ nodos _____ redes _____ clusters de zona _____ clusters de zona de IP exclusiva
	¿Qué máscara de red desea usar? *Elija uno de los valores calculados por scinstall o introduzca sus propios valores.*	___.___.___.___
Número mínimo de redes privadas *(solamente clusters de varios nodos)*	¿Debería usarse este cluster con, al menos, dos redes privadas?	Sí | No
Cables punto a punto *(solamente clusters de dos nodos)*	¿Utiliza conmutadores este cluster?	Sí | No
Conmutadores del cluster *(solamente clusters de varios nodos)*	Nombre del conmutador de transporte, si se utiliza uno: Valores predeterminados: `switch1` y `switch2`	*Primero:* *Segundo:*
Cables y adaptadores para el transporte del cluster *(solamente clusters de varios nodos)*	Nombre del primer nodo:	
	Nombre de adaptador Tran¯sport:	*Primero:* *Segundo:*
(solo adaptadores de VLAN)	¿Será un adaptador de transporte de cluster dedicado? *(Responda No si utiliza adaptadores de VLAN con etiquetas).*	*Primero:* Sí | No *Segundo:* Sí | No
	Si la respuesta es No, ¿cuál es el ID de VLAN de este adaptador?	*Primero:* *Segundo:*
	¿A qué se conecta cada adaptador de transporte (*a un conmutador o a otro adaptador*)? Valores predeterminados de conmutación: `switch1` y `switch2`	*Primero:* *Segundo:*
	Si utiliza un conmutador de transporte, ¿desea utilizar el nombre de puerto predeterminado?	*Primero:* Sí | No *Segundo:* Sí | No
	En caso negativo, ¿cuál es el nombre de puerto que desea utilizar?	*Primero:* *Segundo:*
Especifique la información para cada nodo adicional *(solamente clusters de varios nodos)*	Nombre del nodo:	
	Nombre del adaptador de transporte:	*Primero:*

Componente	Descripción/ejemplo	Responder
		Segundo:
	¿A qué se conecta cada adaptador de transporte (*a un conmutador o a otro adaptador*)? Valores predeterminados de conmutación: `switch1` y `switch2`	*Primero:* *Segundo:*
	Si utiliza un conmutador de transporte, ¿desea utilizar el nombre de puerto predeterminado?	*Primero:* Sí | No *Segundo:* Sí | No
	En caso negativo, ¿cuál es el nombre de puerto que desea utilizar?	*Primero:* *Segundo:*
Aislamiento global	¿Desea desactivar el aislamiento global? *Responda "No" a menos que el sistema de almacenamiento compartido no admita reservas de SCSI o si desea que accedan al sistema de almacenamiento compartido sistemas externos al cluster.*	*Primero:* Sí | No *Segundo:* Sí | No
Configuración del quórum *(solamente clusters de dos nodos)*	¿Desea desactivar la selección automática de dispositivos del quórum? *(Responda "Sí" si algún tipo de almacenamiento compartido no es válido para funcionar como dispositivo de quórum o si desea configurar un servidor de quórum como dispositivo de quórum).*	*Primero:* Sí | No *Segundo:* Sí | No

Nota - Si las máquinas agrupadas físicamente en clusters se configuran con Oracle VM Server para SPARC, instale el software de Oracle Solaris Cluster solamente en los dominios, invitados o no, de E/S.

Siga estas directrices para usar la utilidad `scinstall` interactiva en este procedimiento:

- La utilidad `scinstall` interactiva completa automáticamente el texto que está escribiendo. Por lo tanto, no pulse la tecla Intro más de una vez si la siguiente pantalla de menú no aparece inmediatamente.
- A menos que se indique lo contrario, puede pulsar Control + D para volver al inicio de una serie de preguntas relacionadas o al menú principal.
- Las respuestas predeterminadas o aquellas proporcionadas en sesiones anteriores se muestran entre corchetes ([ ]) al final de una pregunta. Pulse la tecla de Intro para introducir la respuesta entre corchetes sin escribirla.

Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que la configuración del hardware se haya completado correctamente y de que se hayan comprobado las conexiones antes de instalar el software de Solaris. Consulte el Unresolved link to " Oracle Solaris Cluster 4.2 Hardware Administration Manual " y la documentación del servidor y del dispositivo de almacenamiento para obtener detalles sobre la configuración del hardware.
- Asegúrese de que haya configurados un servidor de instalación de Automated Installer y un servidor DHCP. Consulte Unresolved link to " Parte III, Instalación con un servidor de instalación de Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.2 ".
- Determine la dirección Ethernet del nodo del cluster y la longitud de la máscara de la subred a la que pertenece la dirección.

- Determine la dirección MAC de cada nodo del cluster.
- Asegúrese de que se haya completado la planificación de configuración del cluster. Consulte la sección Cómo preparar la instalación del software del cluster [51] para obtener información sobre los requisitos y las directrices.
- Disponga de la contraseña del usuario root para los nodos del cluster.
- SPARC: si va a configurar dominios invitados o de E/S de Oracle VM Server para SPARC como nodos del cluster, asegúrese de que el software de Oracle VM Server para SPARC se encuentre instalado en todas las máquinas físicas y de que los dominios cumplan los requisitos de Oracle Solaris Cluster. Consulte Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios [64].
- Si planea realizar la instalación desde los archivos unificados que se crean en un cluster existente, debe contar con la ruta del archivo y asegurarse de que se puede acceder a él desde servidor AI.
- Si planea realizar la instalación desde repositorios IPS, determine qué paquetes de software de Oracle Solaris Cluster desea instalar.

  En la siguiente tabla, se enumeran los paquetes de grupos para el software Oracle Solaris Cluster 4.2 que puede seleccionar durante la instalación de AI y las funciones principales de cada paquete de grupos. Debe instalar al menos el paquete de grupos `ha-cluster-framework-minimal`.

Característica	`ha-cluster-framework-full`	`ha-cluster-data-services-full`	`ha-cluster-framework-minimal`	`ha-cluster-geo-full`	`gestor`
Framework	X	X	X	X	X
Agentes		X			
Localización	X				
Páginas del comando man de Framework	X				
Páginas del comando man de Data Service		X			
Agent Builder	X				
Generic Data Service	X	X			
Interfaz gráfica de usuario					X
Geographic Edition				X	

- Debe disponer de la hoja de trabajo de instalación de modo típico o modo personalizado completada. Consulte "Establecimiento de un nuevo Oracle Solaris Cluster con Automated Installer" [96].

▼ Cómo instalar y configurar el software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster (repositorios IPS)

Puede configurar el servidor AI para instalar el sistema operativo Oracle Solaris y el software del servicio de datos y la estructura de Oracle Solaris Cluster desde repositorios IPS o los archivos unificados en todos los nodos del cluster global y establecer el cluster. En este procedimiento, se describe cómo configurar y utilizar el método de instalación personalizada Unresolved link to " scinstall1M" de Automated Installer para instalar y configurar el cluster desde repositorios de IPS.

1. **Configure el servidor de instalación de Automated Installer (AI) y el servidor DHCP.**

   Asegúrese de que el servidor de instalación de AI cumpla los siguientes requisitos.

   - El servidor de instalación se encuentra en la misma subred que los nodos del cluster.
   - El servidor de instalación no es un nodo del cluster.
   - El servidor de instalación ejecuta una versión del SO Oracle Solaris admitida por el software de Oracle Solaris Cluster.
   - Cada nuevo nodo del cluster se configura como un cliente de instalación de AI personalizado que utiliza el directorio de AI personalizado que se ha configurado para la instalación de Oracle Solaris Cluster.

   Siga las instrucciones correspondientes a su plataforma de software y su versión de SO para configurar el servidor de instalación de AI y el servidor DHCP. Consulte el Unresolved link to " Capítulo 8, Configuración de un servidor AI de Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.2 " and Unresolved link to " Uso de DHCP en Oracle Solaris 11.2 ".

2. **En el servidor de instalación de AI, asuma el rol `root`.**

3. **En el servidor de instalación de AI, instale el paquete de compatibilidad de AI de Oracle Solaris Cluster.**

   a. **Asegúrese de que los editores `solaris` y `ha-cluster` sean válidos.**

   ```
   installserver# pkg publisher
   PUBLISHER        TYPE     STATUS   URI
   solaris          origin   online   solaris-repository
   ha-cluster       origin   online   ha-cluster-repository
   ```

   b. **Instale el paquete de compatibilidad de AI del cluster.**

   ```
   installserver# pkg install ha-cluster/system/install
   ```

4. **En el servidor de instalación de AI, inicie la utilidad `scinstall`.**

```
installserver# /usr/cluster/bin/scinstall
```

Aparecerá el menú principal de `scinstall`.

5. **Seleccione la opción 1 o la opción 2 del menú principal.**

```
*** Main Menu ***

    Please select from one of the following (*) options:

      * 1) Install, restore, replicate, and configure a cluster from this Automated Installer
 install server
      * 2) Securely install, restore, replicate, and configure a cluster from this Automated
 Installer install server
      * 3) Print release information for this Automated Installer install server

      * ?) Help with menu options
      * q) Quit

    Option:
```

6. **Siga las indicaciones para proporcionar las respuestas de la hoja de trabajo para la planificación de la configuración.**

7. **Para cada nodo, confirme las opciones que ha elegido, de modo que la utilidad `scinstall` realice la configuración necesaria para instalar los nodos del cluster desde este servidor AI.**

   La utilidad también imprime instrucciones para agregar las macros DHCP en el servidor DHCP y agrega (si eligió la instalación segura) o borra (si eligió la instalación no segura) las claves de seguridad para nodos SPARC. Siga estas instrucciones.

8. **(Opcional) Si desea instalar paquetes de software adicionales o personalizar el dispositivo de destino, actualice el manifiesto de AI para cada nodo.**

   El manifiesto de AI se encuentra en el siguiente directorio:

   `/var/cluster/logs/install/autoscinstall.d/ \`
   cluster-name/*node-name*/*node-name*_`aimanifest.xml`

   a. **Para instalar paquetes de software adicionales, edite el manifiesto de AI de la siguiente manera:**

      - Agregue el nombre del editor y la información del depósito. Por ejemplo:

```
<publisher name="aie">
<origin name="http://aie.us.oracle.com:12345"/>
</publisher>
```

      - Agregue los nombres de los paquetes que desea instalar en el elemento `software_data` del manifiesto de AI.

b. **Para personalizar el dispositivo de destino, actualice el elemento `target` del archivo de manifiesto.**

`scinstall` supone que el disco de inicio existente en el archivo de manifiesto es el dispositivo de destino. Para personalizar el dispositivo de destino, actualice el elemento `target` del archivo de manifiesto según la manera en la que desee usar los criterios admitidos para localizar el dispositivo de destino para la instalación. Por ejemplo, puede especificar el subelemento `disk_name`.

Para obtener más información, consulte la Unresolved link to " Parte III, Instalación con un servidor de instalación de Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.2 " y la página del comando man Unresolved link to " ai_manifest4".

c. **Ejecute el comando `installadm` para cada nodo.**

```
# installadm update-manifest -n cluster-name-{sparc|i386} \
-f /var/cluster/logs/install/autoscinstall.d/cluster-name/node-name/node-
name_aimanifest.xml \
-m node-name_manifest
```

Tenga en cuenta que `SPARC` y `i386` es la arquitectura del nodo del cluster.

9. **Si utiliza una consola de administración para el cluster, abra una pantalla de la consola para cada nodo del cluster.**

   - **Si el software de `pconsole` se instala y se configura en la consola de administración, use la utilidad `pconsole` para mostrar las pantallas individuales de la consola.**

     Como rol `root`, utilice el siguiente comando para iniciar la utilidad `pconsole`:

     ```
     adminconsole# pconsole host[:port] […]  &
     ```

     La utilidad `pconsole` abre, además, una ventana maestra desde la que puede enviar entradas a todas las ventanas individuales de la consola al mismo tiempo.

   - **Si no usa la utilidad `pconsole`, conecte con la consola de cada nodo por separado.**

10. **Cierre e inicie los nodos para comenzar la instalación mediante AI.**

    El software de Oracle Solaris se instala con la configuración predeterminada.

Nota - No puede usar este método si desea personalizar la instalación de Oracle Solaris. Si selecciona la instalación interactiva de Oracle Solaris, Automated Installer se omite, y el software de Oracle Solaris Cluster no se instala ni se configura. Para personalizar Oracle Solaris durante la instalación, siga las instrucciones que figuran en Cómo instalar el software de Oracle Solaris [53] y, luego, instale y configure el cluster siguiendo las instrucciones que aparecen en Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster [64].

- **SPARC:**

  a. **Cierre todos los nodos.**

  ```
  phys-schost# shutdown -g0 -y -i0
  ```

  b. **Inicie el nodo con el siguiente comando.**

  ```
  ok boot net:dhcp - install
  ```

Nota - Deje un espacio a cada lado del guión (-) en el comando.

- **x86:**

  a. **Reinicie el nodo.**

  ```
  # reboot -p
  ```

  b. **Durante el inicio PXE, presione Control + N.**

  Aparece el menú de GRUB.

  c. **Inmediatamente, seleccione la entrada de Automated Install y presione Intro.**

Nota - Si no selecciona la entrada de Automated Install en 20 s, la instalación se ejecuta con el método de instalador de texto interactivo predeterminado, que no instala ni configura el software Oracle Solaris Cluster.

En cada nodo, se crea un nuevo entorno de inicio (BE, Boot Environment), y Automated Installer instala el software de Oracle Solaris OS y Oracle Solaris Cluster. Una vez que la instalación finaliza de forma correcta, todos los nodos están completamente instalados como nodos nuevos del cluster. La salida de la instalación de Oracle Solaris Cluster se registra en el archivo `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.`*N* y el archivo `/var/cluster/logs/install/sc_ai_config.log` de cada nodo.

11. **Si desea usar el servicio de datos de HA para NFS (HA para NFS) en sistemas de archivos locales de alta disponibilidad, excluya del mapa del montador automático todos los recursos compartidos que formen parte del sistema de archivos local de alta disponibilidad exportado por HA para NFS.**

    Consulte Unresolved link to " Tareas administrativas que incluyen mapas de Gestión de sistemas de archivos de red en Oracle Solaris 11.2 " para obtener más información acerca de la modificación del mapa del montador automático.

12. **(x86 solamente) Establezca el archivo de inicio predeterminado.**

    La configuración de este valor permite reiniciar el nodo cuando no pueda acceder a un indicador de inicio de sesión.

    ```
    grub edit> kernel /platform/i86pc/kernel/amd64/unix -B $ZFS-BOOTFS -k
    ```

    Para obtener más información, consulte Unresolved link to " Cómo iniciar un sistema con el depurador del núcleo (kmdb) activado de Inicio y cierre de sistemas Oracle Solaris 11.2 ".

13. **Si ha llevado a cabo una tarea que requiere el reinicio del cluster, reinicie el cluster.**

    Las siguientes tareas requieren el reinicio:

    - Instalación de actualizaciones de software que requieren un reinicio del cluster o del nodo.
    - Realización de cambios en la configuración que requieren un reinicio para surtir efecto.

    a. **En un nodo, asuma el rol `root`.**

    b. **Cierre el cluster.**

    ```
    phys-schost-1# cluster shutdown -y -g0 cluster-name
    ```

    Nota - No reinicie el primer nodo instalado en el cluster *hasta que* el cluster se haya cerrado. Hasta que se desactive el modo de instalación del cluster, solo el primer nodo instalado (el que estableció el cluster) cuenta con un voto del quórum. Si un cluster establecido que está aún en el modo de instalación no se cierra antes de que se reinicie el primer nodo instalado, el resto de los nodos del cluster no pueden obtener quórum. En tal caso, el cluster completo se cerraría.

    Los nodos del cluster permanecen en el modo de instalación hasta que ejecute por primera vez el comando `clsetup`. Este comando se ejecuta durante el procedimiento Cómo configurar dispositivos del quórum [147].

    ---

    c. **Rearranque cada nodo del cluster.**

    - **SPARC:**

    ```
    ok boot
    ```

- **x86:**

  Cuando aparezca el menú GRUB, seleccione la entrada de Oracle Solaris que corresponda y pulse Intro.

  Para obtener más información sobre el inicio basado en GRUB, consulte Unresolved link to " Inicio de un sistema de Inicio y cierre de sistemas Oracle Solaris 11.2 ".

El cluster se establece cuando todos los nodos se han iniciado correctamente en el cluster. La salida de la instalación de Oracle Solaris Cluster se registra en un archivo `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.`*N*.

14. **Desde un nodo, compruebe que todos los nodos se hayan unido al cluster.**

```
phys-schost# clnode status
```

La salida presenta un aspecto similar al siguiente.

```
=== Cluster Nodes ===

--- Node Status ---

Node Name                                       Status
---------                                       ------
phys-schost-1                                   Online
phys-schost-2                                   Online
phys-schost-3                                   Online
```

Para obtener más información, consulte la página del comando man Unresolved link to " clnode1CL".

15. **Si tiene pensado activar el uso de envoltorios TCP para RPC, agregue todas las direcciones IP `clprivnet0` al archivo `/etc/hosts.allow` en cada nodo del cluster.**

Si no se agregan estas direcciones al archivo `/etc/hosts.allow`, los envoltorios TCP impiden la comunicación entre nodos mediante RPC para las utilidades de administración del cluster.

a. **En cada nodo, muestre las direcciones IP para todos los dispositivos `clprivnet0` del nodo.**

```
# /usr/sbin/ipadm show-addr
ADDROBJ           TYPE      STATE        ADDR
clprivnet0/N      static    ok           ip-address/netmask-length
…
```

b. **En cada nodo del cluster, agregue al archivo `/etc/hosts.allow` las direcciones IP de todos los dispositivos `clprivnet0` del cluster.**

16. **(Opcional) Active en cada nodo el reinicio automático del mismo en caso de que de todas las rutas de disco compartido supervisadas presenten errores.**

Nota - En el momento de configuración inicial, la supervisión de la ruta del disco se activa de forma predeterminada para todos los dispositivos detectados.

---

a. **Active el reinicio automático.**

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

`-p`

Especifica la propiedad que se va a establecer.

`reboot_on_path_failure=enable`

Activa el reinicio automático del nodo en caso de producirse un error en las rutas de discos compartidos supervisados.

b. **Compruebe que el reinicio automático tras un error de ruta de disco se encuentre activado.**

```
phys-schost# clnode show
=== Cluster Nodes ===

Node Name:                                      node
…
reboot_on_path_failure:                          enabled
…
```

17. **Si utiliza el servicio de nombres LDAP, debe configurarlo manualmente en los nodos del cluster después del inicio.**

Pasos siguientes

1. **Efectúe todos los procedimientos siguientes que sean apropiados para la configuración del cluster.**

- Cómo configurar la creación de reflejos de discos internos [63]
- Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios [64]
- Cómo instalar el software de Sun QFS [71]
- Cómo configurar el entorno de usuario root [71]
- Cómo configurar el filtro IP [72]

2. **Configure el quórum, si es que no se encuentra configurado y efectúe las tareas posteriores a la instalación.**

- Si instaló un nodo de varios clusters y aceptó la configuración automática del quórum, la configuración posterior a la instalación está completa. Vaya a Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum [153].

- Si instaló un cluster de varios nodos y rechazó la configuración automática del quórum, lleve a cabo la configuración posterior a la instalación. Vaya a Cómo configurar dispositivos del quórum [147].
- Si ha agregado un nodo a un cluster de dos nodos existente, vaya a Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un cluster global [144].
- Si ha agregado un nodo nuevo a un cluster existente que tiene 3 nodos como mínimo y que utiliza un dispositivo de quórum, vaya a Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un cluster global [144].
- Si ha agregado un nodo nuevo a un cluster existente que tiene 3 nodos como mínimo y que no utiliza un dispositivo de quórum, revise el estado del cluster. Vaya a Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum [153].
- Si ha instalado un cluster con un único nodo, ya se ha completado el establecimiento del cluster. Vaya a "Creación de sistemas de archivos del cluster" [177] para instalar el software de gestión de volúmenes y configurar el cluster.

Errores más frecuentes

Opción scinstall desactivada: si la opción AI del comando `scinstall` no está precedida de un asterisco, se desactiva. Esta situación indica que la configuración de AI no se ha completado o tiene un error. Para solucionar esta situación, en primer lugar salga de la utilidad `scinstall`. Repita Paso 1 mediante Paso 8 para corregir la configuración de AI y, luego, reinicie la utilidad `scinstall`.

▼ Cómo instalar y configurar el software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster Software (archivos unificados)

Deberá utilizar el servidor AI para instalar un cluster de archivos unificados y configurar sus nodos. Este procedimiento conserva todos los paquetes de software que se incluyen en los archivos unificados, pero debe proporcionar la nueva configuración de cluster que diseñó en la hoja de trabajo. Antes de realizar este procedimiento, debe crear el archivo. Consulte el Paso 1 a continuación para obtener instrucciones sobre cómo crear el archivo de recuperación.

El servidor AI configura la instalación de los nodos desde los archivos unificados y crea el cluster con la nueva configuración. Únicamente se acepta un archivo unificado creado en la zona global. Puede usar un archivo de *clonación* o un archivo de *recuperación*. En la siguiente lista, se describen las diferencias entre los dos archivos:

- Cuando realiza la instalación desde un archivo de clonación, únicamente se instala la zona global. No se instalan las zonas incluidas en el archivo. Cuando realiza la instalación desde un archivo de recuperación, se instala la zona global y las zonas incluidas en el archivo.
- Un archivo de clonación no contiene ninguna configuración del sistema, como IPMP, VLAN y VNIC.
- Un archivo de clonación contiene únicamente el entorno de inicio que está activo cuando se crea el archivo, por lo tanto, solamente se instala ese entorno de inicio. Un archivo de recuperación puede contener varios entornos de inicio, pero solamente el entorno de inicio activo se actualiza con la nueva configuración del cluster.

Este procedimiento le solicita el nombre del cluster, los nombres de los nodos junto con sus direcciones MAC, la ruta de los archivos unificados y la configuración del cluster que diseñó en la hoja de trabajo.

1. **Asuma el rol `root` en un nodo del cluster global y cree un archivo.**

```
phys-schost# archiveadm create -r archive-location
```

Utilice el comando `create` para crear un archivo de clonación o la opción `create -r` para crear un archivo de recuperación. Para obtener más información sobre el uso del comando `archiveadm`, consulte la página del comando man Unresolved link to " archiveadm1M".

2. **Configure el servidor de instalación de Automated Installer (AI) y el servidor DHCP.**

Asegúrese de que el servidor de instalación de AI cumpla los siguientes requisitos.

- El servidor de instalación se encuentra en la misma subred que los nodos del cluster.
- El servidor de instalación no es un nodo del cluster.
- El servidor de instalación ejecuta una versión del SO Oracle Solaris admitida por el software de Oracle Solaris Cluster.
- Cada nuevo nodo del cluster se configura como un cliente de instalación de AI personalizado que utiliza el directorio de AI personalizado que se ha configurado para la instalación de Oracle Solaris Cluster.

Siga las instrucciones correspondientes a su plataforma de software y su versión de SO para configurar el servidor de instalación de AI y el servidor DHCP. Consulte el Unresolved link to " Capítulo 8, Configuración de un servidor AI de Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.2 " and Unresolved link to " Uso de DHCP en Oracle Solaris 11.2 ".

3. **Inicie sesión en el servidor de Automated Installer y asuma el rol `root`.**

4. **En el servidor de instalación de AI, instale el paquete de compatibilidad de AI de Oracle Solaris Cluster.**

   a. **Asegúrese de que los editores `solaris` y `ha-cluster` sean válidos.**

```
installserver# pkg publisher
PUBLISHER        TYPE     STATUS   URI
solaris          origin   online   solaris-repository
ha-cluster       origin   online   ha-cluster-repository
```

   b. **Instale el paquete de compatibilidad de AI del cluster.**

```
installserver# pkg install ha-cluster/system/install
```

5. **En el servidor de instalación de AI, inicie la utilidad `scinstall`.**

```
installserver# /usr/cluster/bin/scinstall
```

Aparecerá el menú principal de `scinstall`.

6. **Escriba el número de opción y pulse la tecla de retorno.**

```
*** Main Menu ***

Please select from one of the following (*) options:

* 1) Install, restore, or replicate a cluster from this Automated Installer server
* 2) Securely install, restore, or replicate a cluster from this Automated Installer server
* 3) Print release information for this Automated Installer install server

* ?) Help with menu options
* q) Quit

Option:  2
```

Elija la opción 1 si desea instalar un cluster mediante una instalación de servidor AI no segura. Elija la opción 2 para una instalación AI segura.

Se muestra el menú Custom Automated Installer o el menú Custom Secure Automated Installer.

7. **Escriba el número de opción para instalar y configurar un nuevo cluster desde archivos unificados y pulse la tecla de retorno.**

   Se muestra la pantalla Custom Automated Installer User.

8. **Escriba la contraseña y pulse la tecla de retorno.**

   Escriba la contraseña otra vez para confirmarla. Se muestra la pantalla Modo típico o personalizado.

9. **Escriba el número de opción para el modo de instalación que desea utilizar.**

   Se muestra la pantalla Nombre de cluster.

10. **Escriba el nombre del cluster que desea instalar y pulse la tecla de retorno.**

    Se muestra la pantalla Nodos del cluster.

11. **Escriba los nombres de los nodos del cluster que desea instalar desde los archivos unificados y pulse la tecla de retorno.**

    Si la utilidad `scinstall` no puede encontrar la dirección MAC de los nodos, escriba cada dirección cuando se le solicite y pulse la tecla de retorno. A continuación, puede elegir instalar todos los nodos desde el mismo archivo o utilizar un archivo diferente para cada nodo.

12. **Escriba la ruta completa del archivo y pulse la tecla de retorno.**

    El archivo puede ser un archivo de recuperación o un archivo de clonación.

    Se muestra la pantalla Cables y adaptadores de transporte de cluster.

13. **Escriba los nombres de los adaptadores de transporte de cluster y pulse la tecla de retorno.**

    Seleccione el tipo de cada adaptador de transporte. Se muestra la pantalla Resource Security Configuration (Configuración de seguridad de recursos).

14. **Elija si desea activar o desactivar la selección automática de dispositivos de quórum y pulse la tecla de retorno.**

    Se muestra la pantalla Confirmación.

15. **Para cada nodo, confirme las opciones que ha elegido, de modo que la utilidad `scinstall` realice la configuración necesaria para instalar los nodos del cluster desde este servidor AI.**

    La utilidad también imprime instrucciones para agregar las macros DHCP en el servidor DHCP y agrega (si eligió la instalación segura) o borra (si eligió la instalación no segura) las claves de seguridad para nodos SPARC. Siga estas instrucciones.

16. **(Opcional) Para personalizar el dispositivo de destino, actualice el manifiesto de AI para cada nodo.**

    El manifiesto de AI se encuentra en el siguiente directorio:

    ```
    /var/cluster/logs/install/autoscinstall.d/ \
    cluster-name/node-name/node-name_aimanifest.xml
    ```

    a. **Para personalizar el dispositivo de destino, actualice el elemento `target` del archivo de manifiesto.**

       `scinstall` supone que el disco de inicio existente en el archivo de manifiesto es el dispositivo de destino. Para personalizar el dispositivo de destino, actualice el elemento `target` del archivo de manifiesto según la manera en la que desee usar los criterios admitidos para localizar el dispositivo de destino para la instalación. Por ejemplo, puede especificar el subelemento `disk_name`.

       Para obtener más información, consulte la Unresolved link to " Parte III, Instalación con un servidor de instalación de Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.2 " y la página del comando man Unresolved link to " ai_manifest4".

    b. **Ejecute el comando `installadm` para cada nodo.**

       ```
       # installadm update-manifest -n cluster-name-{sparc|i386} \
       -f /var/cluster/logs/install/autoscinstall.d/cluster-name/node-name/node-name_aimanifest.xml \
       -m node-name_manifest
       ```

    Tenga en cuenta que `SPARC` y `i386` es la arquitectura del nodo del cluster.

17. **Si utiliza una consola de administración para el cluster, abra una pantalla de la consola para cada nodo del cluster.**

- **Si el software de `pconsole` se instala y se configura en la consola de administración, use la utilidad `pconsole` para mostrar las pantallas individuales de la consola.**

  Como rol `root`, utilice el siguiente comando para iniciar la utilidad `pconsole`:

  ```
  adminconsole# pconsole host[:port] […]  &
  ```

  La utilidad `pconsole` abre, además, una ventana maestra desde la que puede enviar entradas a todas las ventanas individuales de la consola al mismo tiempo.

- **Si no usa la utilidad `pconsole`, conecte con la consola de cada nodo por separado.**

18. **Cierre e inicie los nodos para comenzar la instalación mediante AI.**

    El software de Oracle Solaris se instala con la configuración predeterminada.

Nota - No puede usar este método si desea personalizar la instalación de Oracle Solaris. Si selecciona la instalación interactiva de Oracle Solaris, Automated Installer se omite, y el software de Oracle Solaris Cluster no se instala ni se configura. Para personalizar Oracle Solaris durante la instalación, siga las instrucciones que figuran en Cómo instalar el software de Oracle Solaris [53] y, luego, instale y configure el cluster siguiendo las instrucciones que aparecen en Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster [64].

- **SPARC:**

  a. **Cierre todos los nodos.**

  ```
  phys-schost# shutdown -g0 -y -i0
  ```

  b. **Inicie el nodo con el siguiente comando.**

  ```
  ok boot net:dhcp - install
  ```

Nota - Deje un espacio a cada lado del guión (-) en el comando.

- **x86:**

  a. **Reinicie el nodo.**

  ```
  # reboot -p
  ```

  b. **Durante el inicio PXE, presione Control + N.**

  Aparece el menú de GRUB.

c. **Inmediatamente, seleccione la entrada de Automated Install y presione Intro.**

Nota - Si no selecciona la entrada de Automated Install en 20 s, la instalación se ejecuta con el método de instalador de texto interactivo predeterminado, que no instala ni configura el software Oracle Solaris Cluster.

Cada nodo se reiniciará automáticamente algunas veces antes de que el nodo se una por completo al cluster. Omita los mensajes de error de los servicios SMF en la consola. En cada nodo, Automated Installer instala el software que se incluye en los archivos unificados. Una vez que la instalación finaliza de forma correcta, todos los nodos están completamente instalados como nodos nuevos del cluster. La salida de la instalación de Oracle Solaris Cluster se registra en el archivo `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.`*N* y el archivo `/var/cluster/logs/install/sc_ai_config.log` de cada nodo.

19. **Desde un nodo, compruebe que todos los nodos se hayan unido al cluster.**

```
phys-schost# clnode status
```

La salida presenta un aspecto similar al siguiente.

```
=== Cluster Nodes ===

--- Node Status ---

Node Name                                       Status
---------                                       ------
phys-schost-1                                   Online
phys-schost-2                                   Online
phys-schost-3                                   Online
```

Para obtener más información, consulte la página del comando man Unresolved link to " clnode1CL".

20. **Si tiene pensado activar el uso de envoltorios TCP para RPC, agregue todas las direcciones IP `clprivnet0` al archivo `/etc/hosts.allow` en cada nodo del cluster.**

Si no se agregan estas direcciones al archivo `/etc/hosts.allow`, los envoltorios TCP impiden la comunicación entre nodos mediante RPC para las utilidades de administración del cluster.

a. **En cada nodo, muestre las direcciones IP para todos los dispositivos `clprivnet0` del nodo.**

```
# /usr/sbin/ipadm show-addr
ADDROBJ           TYPE     STATE        ADDR
clprivnet0/N      static   ok           ip-address/netmask-length
…
```

b. **En cada nodo del cluster, agregue al archivo `/etc/hosts.allow` las direcciones IP de todos los dispositivos `clprivnet0` del cluster.**

21. **Si utiliza el servicio de nombres LDAP, debe configurarlo manualmente en los nodos del cluster después del inicio.**

▼ Cómo replicar un cluster desde los archivos unificados

Puede utilizar los archivos unificados para replicar un cluster y sus nodos. Este procedimiento conserva todos los paquetes de software en los archivos. Además, este nuevo cluster tendrá exactamente la misma configuración que el cluster de archivo, o usted puede personalizar las propiedades de red privada y las identidades del host, como los nombres de host de zona y los nombres de host lógicos en los recursos de cluster.

Únicamente se acepta el archivo unificado creado en la zona global. Puede utilizar un archivo de clonación o un archivo de recuperación. En la siguiente lista, se describen las diferencias entre los dos archivos:

- Cuando realiza la instalación desde un archivo de clonación, únicamente se instala la zona global. No se instalan las zonas incluidas en el archivo. Cuando realiza la instalación desde un archivo de recuperación, se instala la zona global y las zonas incluidas en el archivo.
- Un archivo de clonación no contiene ninguna configuración del sistema, como IPMP, VLAN y VNIC.
- Un archivo de clonación contiene únicamente el entorno de inicio que está activo cuando se crea el archivo, por lo tanto, solamente se instala ese entorno de inicio. Un archivo de recuperación puede contener varios entornos de inicio, pero solamente el entorno de inicio activo se actualiza con la nueva configuración del cluster.

Para replicar un cluster desde los archivos unificados creados en un cluster existente, la configuración de hardware del nuevo cluster debe ser igual a la del cluster de origen. El número de nodos en el cluster nuevo debe ser igual al del cluster de origen y los adaptadores de transporte también deben ser iguales a los del cluster de origen.

1. **Asuma el rol `root` en un nodo del cluster global y cree un archivo.**

   `phys-schost#` **`archiveadm create -r`** *archive-location*

   Utilice el comando `create` para crear un archivo de clonación o la opción `-r` para crear un archivo de recuperación. Al crear el archivo, excluya los conjuntos de datos ZFS que se encuentran en el almacenamiento compartido. Si tiene previsto migrar los datos en el almacenamiento compartido del cluster de origen al cluster nuevo, utilice el método tradicional.

   Para obtener más información sobre el uso del comando `archiveadm`, consulte la página del comando man Unresolved link to " archiveadm1M".

2. **Configure el servidor de instalación de Automated Installer (AI) y el servidor DHCP.**

   Asegúrese de que el servidor de instalación de AI cumpla los siguientes requisitos.

   - El servidor de instalación se encuentra en la misma subred que los nodos del cluster.
   - El servidor de instalación no es un nodo del cluster.
   - El servidor de instalación ejecuta una versión del SO Oracle Solaris admitida por el software de Oracle Solaris Cluster.
   - Cada nuevo nodo del cluster se configura como un cliente de instalación de AI personalizado que utiliza el directorio de AI personalizado que se ha configurado para la instalación de Oracle Solaris Cluster.

   Siga las instrucciones correspondientes a su plataforma de software y su versión de SO para configurar el servidor de instalación de AI y el servidor DHCP. Consulte el Unresolved link to " Capítulo 8, Configuración de un servidor AI de Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.2 " and Unresolved link to " Uso de DHCP en Oracle Solaris 11.2 ".

3. **Inicie sesión en el servidor de Automated Installer y asuma el rol `root`.**

4. **En el servidor de instalación de AI, instale el paquete de compatibilidad de AI de Oracle Solaris Cluster.**

   a. **Asegúrese de que los editores `solaris` y `ha-cluster` sean válidos.**

   ```
   installserver# pkg publisher
   PUBLISHER        TYPE     STATUS   URI
   solaris          origin   online   solaris-repository
   ha-cluster       origin   online   ha-cluster-repository
   ```

   b. **Instale el paquete de compatibilidad de AI del cluster.**

   ```
   installserver# pkg install ha-cluster/system/install
   ```

5. **En el servidor de instalación de AI, inicie la utilidad `scinstall`.**

   ```
   phys-schost# scinstall
   ```

   Aparecerá el menú principal de `scinstall`.

6. **Escriba el número de opción y pulse la tecla de retorno.**

   ```
   *** Main Menu ***

   Please select from one of the following (*) options:

   * 1) Install, restore, or replicate a cluster from this Automated Installer server
   * 2) Securely install, restore, or replicate a cluster from this Automated Installer server
   * 3) Print release information for this Automated Installer install server
   ```

```
* ?) Help with menu options
* q) Quit

Option:  2
```

Elija la opción 1 si desea replicar un cluster mediante una instalación de servidor AI no segura. Elija la opción 2 para una replicación AI segura.

Se muestra el menú Custom Automated Installer o el menú Custom Secure Automated Installer.

7. **Escriba el número de opción para replicar un cluster desde Unified Archives y pulse la tecla de retorno.**

   Se muestra la pantalla Custom Automated Installer User.

8. **Escriba la contraseña y pulse la tecla de retorno.**

   Escriba la contraseña otra vez para confirmarla.

   Se muestra la pantalla Nombre de cluster.

9. **Escriba el nombre del cluster que desea replicar y pulse la tecla de retorno.**

   Se muestra la pantalla Nodos del cluster.

10. **Escriba los nombres de los nodos del cluster que desea replicar desde los archivos unificados.**

    Después de escribir los nombres de los nodos, pulse Ctrl+D y, luego, la tecla de retorno. Si la utilidad `scinstall` no puede encontrar la dirección MAC de los nodos, escriba cada dirección cuando se le solicite y pulse la tecla de retorno.

11. **Escriba la ruta completa del archivo de almacenamiento para cada nodo.**

    Se debe crear un archivo unificado para cada nodo del cluster de origen y solamente se puede especificar un archivo por nodo en el cluster nuevo. Esta asignación 1:1 garantiza que se asigne un archivo a un nodo en el cluster de origen. Del mismo modo, el archivo de un nodo de origen debe estar asignado a un solo nodo del nuevo cluster.

    Pulse la tecla de retorno para confirmar los archivos de almacenamiento.

12. **Si desea utilizar una máscara de red y dirección de red privada diferentes, especifíquelas en el menú Dirección de red para transporte de cluster**

13. **Proporcione la ruta del archivo de texto que contiene la asignación de las identidades del host anterior en el cluster de origen a las identidades del nuevo host en el cluster nuevo.**

    Para evitar usar las mismas identidades de host en el cluster nuevo y en el cluster de origen, puede crear y proporcionar un archivo de texto que contenga una asignación de 1:1 de las identidades del host anterior en el cluster de origen a las identidades del host nuevo que planea usar en el cluster nuevo. El archivo de texto puede contener varias líneas, cada una de ellas con dos columnas. La primera columna es el nombre de host utilizado en el cluster de origen y la

segunda columna es el nuevo nombre de host correspondiente en el nuevo cluster. Los nombres de host son para los nombres de host lógicos, los recursos de direcciones compartidas y los clusters de zona. Por ejemplo:

```
old-cluster-zc-host1          new-cluster-zc-host1
old-cluster-zc-host2          new-cluster-zc-host2
old-cluster-lh-1              new-cluster-lh1
old-cluster-lh-2              new-cluster-lh2
```

Se muestra la pantalla Confirmación.

14. **Para cada nodo, confirme las opciones que ha elegido, de modo que la utilidad `scinstall` realice la configuración necesaria para instalar los nodos del cluster desde este servidor AI.**

    La utilidad también imprime las instrucciones para agregar las macros DHCP en el servidor DHCP y agrega o borra las claves de seguridad para nodos SPARC (si eligió la instalación segura). Siga estas instrucciones.

15. **(Opcional) Para personalizar el dispositivo de destino, actualice el manifiesto de AI para cada nodo.**

    El manifiesto de AI se encuentra en el siguiente directorio:

    ```
    /var/cluster/logs/install/autoscinstall.d/ \
    cluster-name/node-name/node-name_aimanifest.xml
    ```

    a. **Para personalizar el dispositivo de destino, actualice el elemento `target` del archivo de manifiesto.**

       `scinstall` supone que el disco de inicio existente en el archivo de manifiesto es el dispositivo de destino. Para personalizar el dispositivo de destino, actualice el elemento `target` del archivo de manifiesto según la manera en la que desee usar los criterios admitidos para localizar el dispositivo de destino para la instalación. Por ejemplo, puede especificar el subelemento `disk_name`.

       Para obtener más información, consulte la Unresolved link to " Parte III, Instalación con un servidor de instalación de Instalación de sistemas Oracle Solaris 11.2 " y la página del comando man Unresolved link to " ai_manifest4".

    b. **Ejecute el comando `installadm` para cada nodo.**

       ```
       # installadm update-manifest -n cluster-name-{sparc|i386} \
       -f /var/cluster/logs/install/autoscinstall.d/cluster-name/node-name/node-
       name_aimanifest.xml \
       -m node-name_manifest
       ```

    Tenga en cuenta que `SPARC` y `i386` es la arquitectura del nodo del cluster.

16. **Si utiliza una consola de administración para el cluster, abra una pantalla de la consola para cada nodo del cluster.**

- **Si el software de `pconsole` se instala y se configura en la consola de administración, use la utilidad `pconsole` para mostrar las pantallas individuales de la consola.**

  Como rol `root`, utilice el siguiente comando para iniciar la utilidad `pconsole`:

  ```
  adminconsole# pconsole host[:port] […]  &
  ```

  La utilidad `pconsole` abre, además, una ventana maestra desde la que puede enviar entradas a todas las ventanas individuales de la consola al mismo tiempo.

- **Si no usa la utilidad `pconsole`, conecte con la consola de cada nodo por separado.**

17. **Cierre e inicie los nodos para comenzar la instalación mediante AI.**

    El software de Oracle Solaris se instala con la configuración predeterminada.

Nota - No puede usar este método si desea personalizar la instalación de Oracle Solaris. Si selecciona la instalación interactiva de Oracle Solaris, Automated Installer se omite, y el software de Oracle Solaris Cluster no se instala ni se configura. Para personalizar Oracle Solaris durante la instalación, siga las instrucciones que figuran en Cómo instalar el software de Oracle Solaris [53] y, luego, instale y configure el cluster siguiendo las instrucciones que aparecen en Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster [64].

- **SPARC:**

  a. **Cierre todos los nodos.**

  ```
  phys-schost# shutdown -g0 -y -i0
  ```

  b. **Inicie el nodo con el siguiente comando.**

  ```
  ok boot net:dhcp - install
  ```

Nota - Deje un espacio a cada lado del guión (-) en el comando.

- **x86:**

  a. **Reinicie el nodo.**

  ```
  # reboot -p
  ```

  b. **Durante el inicio PXE, presione Control + N.**

  Aparece el menú de GRUB.

c. **Inmediatamente, seleccione la entrada de Automated Install y presione Intro.**

Nota - Si no selecciona la entrada de Automated Install en 20 s, la instalación se ejecuta con el método de instalador de texto interactivo predeterminado, que no instala ni configura el software Oracle Solaris Cluster.

Cada nodo se reiniciará automáticamente algunas veces antes de que el nodo se una por completo al cluster. Omita los mensajes de error de los servicios SMF en la consola. Cada nodo se instala con el software incluido en los archivos unificados. Una vez que la instalación finaliza de forma correcta, todos los nodos se inician como miembros del cluster nuevo, con la misma configuración de cluster que el archivo pero con una configuración e identidad del sistema diferentes. La salida de la instalación de Oracle Solaris Cluster se registra en el archivo `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.`*N* y el archivo `/var/cluster/logs/install/sc_ai_config.log` en cada nodo.

18. **Desde un nodo, compruebe que todos los nodos se hayan unido al cluster.**

```
phys-schost# clnode status
```

La salida presenta un aspecto similar al siguiente.

```
=== Cluster Nodes ===

--- Node Status ---

Node Name                                       Status
---------                                       ------
phys-schost-1                                   Online
phys-schost-2                                   Online
phys-schost-3                                   Online
```

Para obtener más información, consulte la página del comando man Unresolved link to " clnode1CL".

19. **Los objetos del cluster, incluidos los grupos de recursos y los clusters de zona, están desconectados después del último reinicio. Compruebe la configuración y realice los cambios necesarios en el nuevo entorno antes de conectarlos.**

Si el cluster de origen utiliza otro sistema como un objeto de cluster (por ejemplo, usar un sistema como un dispositivo de quórum del tipo de *servidor de quórum*), debe ajustar manualmente la configuración en el cluster nuevo y en el servidor de quórum para que el dispositivo funcione. Para un servidor de quórum, puede agregar un nuevo dispositivo de quórum del servidor de quórum y eliminar el que obtuvo del archivo.

Nota - Si el cluster de origen usa Oracle Solaris Cluster Geographic Edition, siga los procedimientos descritos en el Unresolved link to " Capítulo 5, Administering Cluster Partnerships de Oracle Solaris Cluster Geographic Edition System Administration Guide " para renombrar un cluster y reconstruir la asociación.

Si necesita realizar cambios en la configuración del cluster de zona o los grupos de recursos del cluster, reinicie el cluster de zona en el modo de ejecución sin conexión:

```
phys-schost#clzonecluster reboot -o zoneclustername
```

Si no tiene previsto realizar cambios en la configuración del cluster de zona, puede reiniciar el cluster en el modo de ejecución en línea:

```
phys-schost #clzonecluster reboot zoneclustername
```

También puede consultar el archivo log, `/var/cluster/logs/install/sc_ai_config`, para obtener más información.

▼ Cómo preparar el cluster para nodos de cluster global adicionales

Realice este procedimiento en los nodos de cluster global existentes con el fin de preparar el cluster para la agregación de nodos nuevos.

Antes de empezar Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que todo el hardware necesario esté instalado.
  - Asegúrese de que el adaptador de host esté instalado en el nodo nuevo. Consulte Unresolved link to " Oracle Solaris Cluster 4.2 Hardware Administration Manual ".
  - Verifique que todas las interconexiones del cluster sean compatibles con el nodo nuevo. Consulte Unresolved link to " Oracle Solaris Cluster 4.2 Hardware Administration Manual ".
  - Asegúrese de que los sistemas de almacenamiento adicional estén instalados.

1. **Agregue el nombre del nodo nuevo a la lista de nodos autorizados del cluster.**

   a. **En cualquier nodo, asuma el rol `root`.**

   b. **Inicie la utilidad `clsetup`.**

   ```
   phys-schost# clsetup
   ```

   Aparece el menú principal.

c. **Seleccione la opción de menú New Nodes (Nuevos nodos).**

d. **Seleccione la opción de menú Specify the Name of a Machine Which May Add Itself (Especificar el nombre de una máquina que tiene permiso para agregarse a sí misma).**

e. **Siga las indicaciones para agregar el nombre del nodo a la lista de equipos conocidos.**

   La utilidad `clsetup` muestra el mensaje `Comando completado satisfactoriamente` si la tarea se ha completado sin errores.

f. **Cierre la utilidad `clsetup`.**

2. **Si va a agregar un nodo a un cluster de un solo nodo, asegúrese de que existan dos interconexiones de cluster comprobando la configuración de interconexión.**

```
phys-schost# clinterconnect show
```

Debe haber configurado al menos dos cables o dos adaptadores para poder agregar un nodo.

- **Si en la salida aparece información de la configuración de dos cables o adaptadores, continúe con el Paso 3.**

- **Si no aparece información de configuración de cables ni de adaptadores, o aparece información de la configuración de solo un cable o adaptador, configure nuevas interconexiones de cluster.**

  a. **En un nodo, inicie la utilidad `clsetup`.**

  ```
  phys-schost# clsetup
  ```

  b. **Seleccione la opción de menú Cluster Interconnect (Interconexión del cluster).**

  c. **Seleccione la opción de menú Add a Transport Cable (Agregar un cable de transporte).**

     Siga las instrucciones para especificar el nombre del nodo que se va a agregar al cluster, el nombre de un adaptador de transporte y si se va a utilizar un conmutador de transporte.

  d. **Si fuera necesario, repita el Paso 2.2.c para configurar una segunda interconexión del cluster.**

e. **Cuando haya terminado, salga de la utilidad `clsetup`.**

f. **Verifique que el cluster tenga ya dos interconexiones del cluster configuradas.**

```
phys-schost# clinterconnect show
```

La salida del comando debería mostrar información de la configuración de al menos dos interconexiones del cluster.

3. **Asegúrese de que la configuración de la red privada admita los nodos y las redes privadas que va a agregar.**

a. **Visualice el número máximo de nodos, redes privadas y clusters de zona que la configuración de red privada actual admite.**

```
phys-schost# cluster show-netprops
```

La salida presenta un aspecto similar al siguiente:

```
=== Private Network ===

private_netaddr:                                172.16.0.0
private_netmask:                                255.255.240.0
max_nodes:                                      64
max_privatenets:                                10
max_zoneclusters:                               12
```

b. **Determine si la configuración de red privada actual puede admitir el nuevo número de nodos, incluidas las zonas no globales y las redes privadas.**

- **Si el intervalo de direcciones IP actual es suficiente, ya está listo para instalar el nuevo nodo.**

  Vaya a Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de cluster global adicionales (`scinstall`) [133].

- **Si el rango de direcciones IP actual no es suficiente, vuelva a configurar el rango de direcciones IP privadas.**

  Vaya a Cómo cambiar la configuración de red privada al agregar nodos o redes privadas [126]. Debe cerrar el cluster para cambiar el rango de direcciones IP privadas. Esto incluye la conmutación fuera de línea de los grupos de recursos, la desactivación de todos los recursos del cluster y, por último, el reinicio en el modo sin cluster antes de reconfigurar el intervalo de direcciones IP.

Pasos siguientes Configure el software Oracle Solaris Cluster en los nuevos nodos del cluster. Vaya a Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de cluster global adicionales

(`scinstall`) [133] o a Cómo configurar el software de Oracle Solaris Cluster en los nodos del cluster global adicionales (archivo XML) [139].

▼ Cómo cambiar la configuración de red privada al agregar nodos o redes privadas

Realice esta tarea para cambiar el rango de direcciones IP privadas del cluster global a fin de admitir un incremento en uno o varios de los siguientes componentes de cluster:

- El número de nodos o de zonas no globales
- El número mínimo de redes privadas
- El número de clusters de zona

También puede utilizar este procedimiento para disminuir el rango de direcciones IP privadas.

Nota - Este procedimiento requiere que apague el cluster entero. Si necesita cambiar únicamente la máscara de red para, por ejemplo, proporcionar compatibilidad con los clusters de zona, no realice este procedimiento. En lugar de ello, ejecute el siguiente comando desde un nodo del cluster global que se esté ejecutando en el modo de cluster para especificar el número de clusters de zona programado:

```
phys-schost# cluster set-netprops num_zoneclusters=N
```

Este comando no requiere que se cierre el cluster.

---

1. **Asuma el rol root en un nodo del cluster.**

2. **Inicie la utilidad `clsetup` desde un nodo.**

   ```
   phys-schost# clsetup
   ```

   Aparece el menú principal de `clsetup`.

3. **Establezca fuera de línea cada grupo de recursos.**

   a. **Seleccione la opción de menú Resource Groups (Grupos de recursos).**
   Aparece el menú de grupos de recursos.

   b. **Seleccione la opción de menú Online/Offline or Switchover a Resource Group (Poner en línea/fuera de línea o conmutar un grupo de recursos).**

   c. **Siga las indicaciones para establecer todos los grupos de recursos fuera de línea y en el estado no administrado.**

d. **Cuando todos los grupos de recursos estén fuera de línea, escriba `q` para volver al menú de grupo de recursos.**

4. **Desactive todos los recursos del cluster.**

   a. **Seleccione la opción de menú Enable/Disable a Resource (Activar/ desactivar un recurso).**

   b. **Seleccione un recurso para desactivarlo y siga las indicaciones.**

   c. **Repita el paso anterior para cada recurso que desee desactivar.**

   d. **Cuando se hayan desactivado todos los grupos de recursos, escriba `q` para volver al menú de grupo de recursos.**

5. **Cierre la utilidad `clsetup`.**

6. **Asegúrese de que todos los recursos de todos los nodos se encuentren `Offline` y de que todos los grupos de recursos presenten el estado `Unmanaged`.**

```
# cluster status -t resource,resourcegroup
```

`-t`

Limita la salida al objeto de cluster especificado.

`resource`

Especifica los recursos.

`resourcegroup`

Especifica los grupos de recursos.

7. **Cierre el cluster desde uno de los nodos.**

```
# cluster shutdown -g0 -y
```

`-g`

Especifica el tiempo de espera en segundos.

`-y`

Impide que se emita la solicitud de confirmación del cierre.

8. **Inicie cada nodo en el modo sin cluster.**

   - **SPARC:**

```
ok boot -x
```

- **x86:**

  a. **En el menú de GRUB, utilice las teclas de flecha para seleccionar la correspondiente entrada de Oracle Solaris y escriba `e` para editar los comandos.**

     Para obtener más información sobre el inicio basado en GRUB, consulte Unresolved link to " Inicio de un sistema de Inicio y cierre de sistemas Oracle Solaris 11.2 ".

  b. **En la pantalla de parámetros de inicio, seleccione la entrada `kernel` y escriba `e` para editarla.**

  c. **Agregue `-x` al comando `multiboot` para especificar que el sistema se inicia en el modo sin cluster.**

  d. **Pulse Intro para aceptar el cambio y volver a la pantalla de parámetros de inicio.**

     La pantalla muestra el comando editado.

  e. **Escriba `b` para iniciar el nodo en el modo sin cluster.**

Nota - Este cambio en el comando del parámetro de inicio del núcleo no se conserva tras el inicio del sistema. La siguiente vez que reinicie el nodo, se iniciará en el modo de cluster. Si, por el contrario, desea iniciar en el modo sin cluster, siga estos pasos para volver a agregar la opción -x al comando del parámetro de inicio del núcleo.

---

9. **Inicie la utilidad `clsetup` desde un nodo.**

   Cuando se ejecuta en un modo que no sea de cluster, la utilidad `clsetup` muestra el menú principal para operaciones de un modo que no sea de cluster.

10. **Seleccione la opción de menú Cambiar intervalos y asignación de direcciones de red para el transporte del cluster.**

    La utilidad `clsetup` muestra la configuración de red privada actual y, a continuación, pregunta si se desea modificar esta configuración.

11. **Para cambiar la dirección IP de red privada o el rango de direcciones de red IP, escriba `yes` (sí) y presione la tecla Intro.**

    La utilidad `clsetup` muestra la dirección IP de red privada predeterminada, `172.16.0.0`, y le pregunta si desea aceptarla.

12. **Cambie o acepte la dirección IP de red privada.**

- **Para aceptar la dirección IP de red privada predeterminada y cambiar el rango de direcciones IP, escriba `yes` (sí) y presione la tecla Intro.**
- **Realice lo siguiente para cambiar la dirección IP de red privada predeterminada:**

  a. **Escriba `no` como respuesta a la pregunta de la utilidad `clsetup` sobre si desea aceptar la dirección predeterminada; a continuación, pulse la tecla Intro.**

     La utilidad `clsetup` solicita la nueva dirección IP de red privada.

  b. **Escriba la dirección IP nueva y pulse la tecla Intro.**

     La utilidad `clsetup` muestra la máscara de red predeterminada; a continuación, pregunta si desea aceptar la máscara de red predeterminada.

13. **Cambie o acepte el rango de direcciones IP de red privada predeterminado.**

    La máscara de red predeterminada es `255.255.240.0`. Este rango de direcciones IP predeterminado admite un máximo de 64 nodos, 12 clusters de zona y 10 redes privadas en el cluster.

    - **Para aceptar el rango de direcciones IP predeterminado, escriba `yes` y pulse la tecla Intro.**
    - **Realice lo siguiente para cambiar el rango de direcciones IP:**

      a. **Escriba `no` como respuesta a la pregunta de la utilidad `clsetup` sobre si desea aceptar el rango de direcciones predeterminado; a continuación, pulse la tecla Intro.**

         Si rechaza la máscara de red predeterminada, la utilidad `clsetup` solicita el número de nodos, redes privadas y clusters de zona que tiene previsto configurar en el cluster.

      b. **Especifique el número de nodos, redes privadas y clusters de zona que tiene previsto configurar en el cluster.**

         A partir de estas cantidades, la utilidad `clsetup` calcula dos máscaras de red como propuesta:

         - La primera máscara de red es la mínima para admitir el número de nodos, redes privadas y clusters de zona que haya especificado.
         - La segunda máscara de red admite el doble de nodos, redes privadas y clusters de zona que haya especificado para asumir un posible crecimiento en el futuro.

c. **Especifique una de las máscaras de red, u otra diferente, que admita el número previsto de nodos, redes privadas y clusters de zona.**

14. **Escriba `yes` como respuesta a la pregunta de la utilidad `clsetup` sobre si desea continuar con la actualización.**

15. **Cuando haya finalizado, salga de la utilidad `clsetup`.**

16. **Vuelva a reiniciar cada nodo en el cluster.**

    a. **Cierre todos los nodos.**

    ```
    # shutdown -g0 -y
    ```

    b. **Inicie cada nodo en el modo de cluster.**

    - **SPARC:**

      ```
      ok boot
      ```

    - **x86:**

      Cuando aparezca el menú GRUB, seleccione la entrada de Oracle Solaris que corresponda y pulse Intro.

      Para obtener más información sobre el inicio basado en GRUB, consulte Unresolved link to " Inicio de un sistema de Inicio y cierre de sistemas Oracle Solaris 11.2 ".

17. **Inicie la utilidad `clsetup` desde un nodo.**

    ```
    # clsetup
    ```

    Aparece el menú principal de `clsetup`.

18. **Vuelva a activar todos los recursos desactivados.**

    a. **Seleccione la opción de menú Resource Groups (Grupos de recursos).**

    Aparece el menú de grupos de recursos.

    b. **Seleccione la opción de menú Enable/Disable a Resource (Activar/ desactivar un recurso).**

    c. **Seleccione un recurso para activarlo y siga las indicaciones.**

    d. **Repita el procedimiento para cada recurso desactivado.**

e. **Cuando se hayan activado de nuevo todos los grupos de recursos, escriba `q` para volver al menú de grupo de recursos.**

19. **Vuelva a colocar en línea cada grupo de recursos.**

    Si el nodo contiene zonas no globales, establezca también en línea los grupos de recursos que se encuentren en esas zonas.

    a. **Seleccione la opción de menú Online/Offline or Switchover a Resource Group (Poner en línea/fuera de línea o conmutar un grupo de recursos).**

    b. **Siga las indicaciones para establecer el grupo de recursos en el estado administrado y, a continuación, póngalo en línea.**

20. **Salga de la utilidad `clsetup` cuando todos los grupos de recursos vuelvan a estar en línea.**

    Escriba **`q`** para salir de cada submenú o presione Ctrl + C.

Pasos siguientes Para agregar un nodo a un cluster existente, utilice uno de los siguientes procedimientos:

- Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de cluster global adicionales (`scinstall`) [133]
- Cómo instalar y configurar el software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster (repositorios IPS) [104]
- Cómo configurar el software de Oracle Solaris Cluster en los nodos del cluster global adicionales (archivo XML) [139]

Configuración del software de Oracle Solaris Cluster en nodos del cluster global adicionales (`scinstall`)

La utilidad `scinstall` se ejecuta en dos modos de instalación: típico o personalizado. En el modo de instalación típica del software Oracle Solaris Cluster, `scinstall` establece automáticamente los conmutadores de transporte del cluster como `switch1` y `switch2`.

Rellene una de las hojas de trabajo para la planificación de la configuración de las que aparecen más abajo. Puede obtener directrices para la planificación en "Planificación del sistema operativo Oracle Solaris" [12] y "Planificación del entorno de Oracle Solaris Cluster" [16].

- **Plantilla de modo típico**: si va utilizar el modo típico y aceptar todos los valores predeterminados, rellene la siguiente plantilla.

Componente	Descripción/ejemplo	Responder
Nodo patrocinador	¿Cuál es el nombre del nodo patrocinador? *Elija un nodo activo del cluster.*	
Nombre del cluster	¿Cómo se llama el cluster al que desea unir el nodo?	
Comprobación	¿Desea ejecutar la utilidad de validación `cluster check`?	Sí | No
Descubrimiento automático de transporte del cluster	¿Desea utilizar el descubrimiento automático para configurar el transporte del cluster? En caso negativo, proporcione la siguiente información adicional:	Sí | No
Cables punto a punto	¿El nodo que va a agregar al cluster lo convierte en un cluster de dos nodos?	Sí | No
	¿Utiliza conmutadores el cluster?	Sí | No
Conmutadores del cluster	En caso de que sí se utilicen, ¿como se llaman los dos conmutadores? Valores predeterminados: `switch1` y `switch2`	*Primero:* *Segundo:*
Cables y adaptadores para el transporte del cluster	Nombres de los adaptadores de transporte:	*Primero:* *Segundo:*
	¿A qué se conecta cada adaptador de transporte (*a un conmutador o a otro adaptador*)? Valores predeterminados de conmutación: `switch1` y `switch2`	*Primero:* *Segundo:*
	¿Desea utilizar el nombre de puerto predeterminado para los conmutadores de transporte?	*Primero:* Sí | No *Segundo:* Sí | No
	En caso negativo, ¿cuál es el nombre de puerto que desea utilizar?	*Primero:* *Segundo:*
Reinicio automático	¿Desea que `scinstall` reinicie automáticamente el nodo tras la instalación?	Sí | No

- **Plantilla del modo personalizado**: si va a utilizar el modo personalizado y a personalizar los datos de configuración, rellene la siguiente plantilla.

Componente	Descripción/ejemplo	Responder
Nodo patrocinador	¿Cuál es el nombre del nodo patrocinador? *Elija un nodo activo del cluster.*	
Nombre del cluster	¿Cómo se llama el cluster al que desea unir el nodo?	
Comprobación	¿Desea ejecutar la utilidad de validación `cluster check`?	Sí | No
Descubrimiento automático de transporte del cluster	¿Desea utilizar el descubrimiento automático para configurar el transporte del cluster? En caso negativo, proporcione la siguiente información adicional:	Sí | No
Cables punto a punto	¿El nodo que va a agregar al cluster lo convierte en un cluster de dos nodos?	Sí | No
	¿Utiliza conmutadores el cluster?	Sí | No
Conmutadores del cluster	Nombre del conmutador de transporte, si se utiliza uno: Valores predeterminados: `switch1` y `switch2`	*Primero:*

Componente	Descripción/ejemplo	Responder
		Segundo:
Cables y adaptadores para el transporte del cluster	Nombre del adaptador de transporte:	*Primero:* *Segundo:*
	¿A qué se conecta cada adaptador de transporte (*a un conmutador o a otro adaptador*)? Valores predeterminados de conmutación: `switch1` y `switch2`	*Primero:* *Segundo:*
	Si utiliza un conmutador de transporte, ¿desea utilizar el nombre de puerto predeterminado?	*Primero:* Sí | No *Segundo:* Sí | No
	En caso negativo, ¿cuál es el nombre de puerto que desea utilizar?	*Primero:* *Segundo:*
Reinicio automático	¿Desea que `scinstall` reinicie automáticamente el nodo tras la instalación?	Sí | No

Cómo configurar el software Oracle Solaris Cluster en nodos de cluster global adicionales (`scinstall`)

Realice este procedimiento para agregar un nodo nuevo a un cluster global existente. Para agregar un nodo nuevo mediante Automated Installer, siga las instrucciones descritas en Cómo instalar y configurar el software de Oracle Solaris y Oracle Solaris Cluster (repositorios IPS) [104].

En este procedimiento, se utiliza el formato interactivo del programa `scinstall`. Para obtener información sobre cómo utilizar los formatos no interactivos del comando `scinstall`, por ejemplo al crear secuencias de comandos de instalación, consulte la página del comando man Unresolved link to " scinstall1M".

Siga estas directrices para usar la utilidad `scinstall` interactiva en este procedimiento:

- La utilidad `scinstall` interactiva completa automáticamente el texto que está escribiendo. Por lo tanto, no pulse la tecla Intro más de una vez si la siguiente pantalla de menú no aparece inmediatamente.
- A menos que se indique lo contrario, puede pulsar Control + D para volver al inicio de una serie de preguntas relacionadas o al menú principal.
- Las respuestas predeterminadas o aquellas proporcionadas en sesiones anteriores se muestran entre corchetes ([ ]) al final de una pregunta. Pulse la tecla de Intro para introducir la respuesta entre corchetes sin escribirla.

Antes de empezar Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que se haya instalado el SO Oracle Solaris para admitir el software de Oracle Solaris Cluster.

  Si el software de Oracle Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Oracle Solaris cumpla con los requisitos de software de Oracle Solaris

Cluster y de cualquier otro software que desee instalar en el cluster. Consulte Cómo instalar el software de Oracle Solaris [53] para obtener más información sobre cómo instalar el software de Oracle Solaris para cumplir con los requisitos del software de Oracle Solaris Cluster

- Compruebe que NWAM esté desactivada. Para obtener instrucciones, consulte Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster [64].
- SPARC: si va a configurar dominios invitados o de E/S de Oracle VM Server para SPARC como nodos del cluster, asegúrese de que el software de Oracle VM Server para SPARC se encuentre instalado en todas las máquinas físicas y de que los dominios cumplan los requisitos de Oracle Solaris Cluster. Consulte Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios [64].
- Asegúrese de que las actualizaciones y los paquetes de software de Oracle Solaris Cluster estén instalados en el nodo. Consulte Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster [64].
- Asegúrese de que el cluster esté preparado para la agregación del nuevo nodo. Consulte Cómo preparar el cluster para nodos de cluster global adicionales [123].
- Debe disponer de la hoja de trabajo de instalación de modo típico o modo personalizado completada. Consulte "Configuración del software de Oracle Solaris Cluster en nodos del cluster global adicionales (`scinstall`)" [131].

1. **En el nodo de cluster que va a configurar, asuma el rol `root`.**

2. **Asegúrese de que los envoltorios TCP para RPC estén desactivados en todos los nodos del cluster.**

   La función de envoltorios TCP para RPC de Oracle Solaris impide la comunicación entre nodos, que es necesaria para la configuración del cluster.

   a. **En cada nodo, muestre el estado de los envoltorios TCP para RPC.**

      Los envoltorios TCP se activan si `config/enable_tcpwrappers` se establece en `true`, como se muestra en la salida de comando del ejemplo siguiente.

      ```
      # svccfg -s rpc/bind listprop config/enable_tcpwrappers
      config/enable_tcpwrappers  boolean true
      ```

   b. **Si los envoltorios TCP para RPC se activan en un nodo, desactive los envoltorios TCP y refresque el servicio de enlace de RPC.**

      ```
      # svccfg -s rpc/bind setprop config/enable_tcpwrappers = false
      # svcadm refresh rpc/bind
      # svcadm restart rpc/bind
      ```

3. **Prepare las interfaces de red pública.**

   a. **Cree direcciones IP estáticas para todas las interfaces de red pública.**

      ```
      # ipadm create-ip interface
      ```

```
# ipadm create-addr -T static -a local=address/prefix-length addrobj
```

Para obtener más información, consulte Unresolved link to " Cómo configurar una interfaz IPv4 de Configuración y administración de componentes de red en Oracle Solaris 11.2 ".

b. **(Opcional) Cree grupos IPMP para las interfaces de red pública.**

Durante la configuración inicial del cluster, salvo que existan interfaces de red pública IPv6 que no sean de enlace local, los grupos IPMP se crean automáticamente basados en las subredes coincidentes. Estos grupos usan sondeos transitivos para la supervisión de interfaces, y no se requieren direcciones de prueba.

Si estos grupos IPMP creados automáticamente no satisfacen sus necesidades, o si los grupos IPMP no se van a crear porque su configuración incluye una o más interfaces de red pública IPv6 que no sean de enlace local, realice una de las siguientes acciones:

- **Cree los grupos IPMP que necesita antes de establecer el cluster.**
- **Una vez establecido el cluster, use el comando `ipadm` para editar los grupos IPMP.**

Para obtener más información, consulte Unresolved link to " Configuración de grupos IPMP de Administración de redes TCP/IP, IPMP y túneles IP en Oracle Solaris 11.2 ".

4. **Inicie la utilidad `scinstall`.**

```
phys-schost-new# /usr/cluster/bin/scinstall
```

Aparecerá el menú principal de `scinstall`.

5. **Escriba el número correspondiente a la opción Create a New Cluster or Add a Cluster Node (Crear un cluster o agregar un nodo de cluster) y pulse la tecla Intro.**

```
  *** Main Menu ***

Please select from one of the following (*) options:

* 1) Create a new cluster or add a cluster node
* 2) Print release information for this cluster node

* ?) Help with menu options
* q) Quit

Option:  1
```

Aparece el menú Nuevo cluster o nodo del cluster.

6. **Escriba el número correspondiente a la opción Agregar esta máquina como nodo de un cluster existente y pulse la tecla Intro.**

7. **Siga las indicaciones para proporcionar las respuestas de la hoja de trabajo para la planificación de la configuración.**

   La utilidad `scinstall` configura el nodo y lo inicia en el cluster.

8. **Repita este procedimiento en el resto de los nodos que vaya a agregar al cluster hasta que todos los nodos adicionales estén configurados por completo.**

9. **Compruebe en todos los nodos que los servicios multiusuario para la Utilidad de gestión de servicios (SMF) estén en línea.**

   Si los servicios todavía no están en línea para un nodo, espere hasta que cambie el estado y aparezca como en línea antes de continuar con el siguiente paso.

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE          STIME    FMRI
online         17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
```

10. **Evite que se unan al cluster otros nodos desde un miembro activo del cluster.**

```
phys-schost# claccess deny-all
```

   También puede usar la utilidad `clsetup`. Consulte Unresolved link to " Cómo agregar un nodo a un cluster o cluster de zona existente de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster " para obtener información sobre los procedimientos.

11. **Desde un nodo, compruebe que todos los nodos se hayan unido al cluster.**

```
phys-schost# clnode status
```

   La salida presenta un aspecto similar al siguiente.

```
=== Cluster Nodes ===

--- Node Status ---

Node Name                                       Status
---------                                       ------
phys-schost-1                                   Online
phys-schost-2                                   Online
phys-schost-3                                   Online
```

   Para obtener más información, consulte la página del comando man Unresolved link to " clnode1CL".

12. **Si los envoltorios TCP se usan en el cluster, asegúrese de que las direcciones IP `clprivnet0` para todos los nodos agregados se incorporen en el archivo `/etc/hosts.allow`, en cada nodo del cluster.**

   Si no se agregan estas direcciones al archivo `/etc/hosts.allow`, los envoltorios TCP impiden la comunicación entre nodos mediante RPC para las utilidades de administración del cluster.

a. **En cada nodo, muestre las direcciones IP para todos los dispositivos `clprivnet0`.**

```
# /usr/sbin/ipadm show-addr
ADDROBJ           TYPE     STATE        ADDR
clprivnet0/N      static   ok           ip-address/netmask-length
…
```

b. **En cada nodo, edite el archivo `/etc/hosts.allow` con las direcciones IP de todos los dispositivos `clprivnet0` del cluster.**

13. **Compruebe que todas las actualizaciones de software necesarias estén instaladas.**

```
phys-schost# pkg list
```

14. **(Opcional) Active el reinicio automático de nodos cuando todas las rutas de disco compartido supervisadas presenten errores.**

Nota - En el momento de configuración inicial, la supervisión de la ruta del disco se activa de forma predeterminada para todos los dispositivos detectados.

---

a. **Active el reinicio automático.**

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

`-p`

Especifica la propiedad que se va a establecer.

`reboot_on_path_failure=enable`

Activa el reinicio automático del nodo en caso de producirse un error en las rutas de discos compartidos supervisados.

b. **Compruebe que el reinicio automático tras un error de ruta de disco se encuentre activado.**

```
phys-schost# clnode show
=== Cluster Nodes ===

Node Name:                                      node
…
reboot_on_path_failure:                          enabled
…
```

15. **Si desea usar el servicio de datos de HA para NFS (HA para NFS) en sistemas de archivos locales de alta disponibilidad, excluya del mapa del montador**

automático todos los recursos compartidos que formen parte del sistema de archivos local de alta disponibilidad exportado por HA para NFS.

Consulte Unresolved link to " Tareas administrativas que incluyen mapas de Gestión de sistemas de archivos de red en Oracle Solaris 11.2 " para obtener más información acerca de la modificación del mapa del montador automático.

ejemplo 3-3 Configuración del software Oracle Solaris Cluster en un nodo adicional

En el siguiente ejemplo se muestra el nodo `phys-schost-3`, que se ha agregado al cluster `schost`. El nodo patrocinador es `phys-schost-1`.

```
Adding node "phys-schost-3" to the cluster configuration ... done
Adding adapter "net2" to the cluster configuration ... done
Adding adapter "net3" to the cluster configuration ... done
Adding cable to the cluster configuration ... done
Adding cable to the cluster configuration ... done

Copying the config from "phys-schost-1" ... done

Copying the postconfig file from "phys-schost-1" if it exists ... done
Setting the node ID for "phys-schost-3" ... done (id=1)

Verifying the major number for the "did" driver from "phys-schost-1" ... done
Initializing NTP configuration ... done

Updating nsswitch.conf ... done

Adding cluster node entries to /etc/inet/hosts ... done


Configuring IP Multipathing groups in "/etc/hostname.<adapter>" files

Updating "/etc/hostname.hme0".

Verifying that power management is NOT configured ... done

Ensure that the EEPROM parameter "local-mac-address?" is set to "true" ... done

Ensure network routing is disabled ... done
Network routing has been disabled on this node by creating /etc/notrouter.
Having a cluster node act as a router is not supported by Oracle Solaris Cluster.
Please do not re-enable network routing.
Updating file ("ntp.conf.cluster") on node phys-schost-1 ... done
Updating file ("hosts") on node phys-schost-1 ... done

Log file - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.6952

Rebooting ...
```

Errores más frecuentes

Configuración incorrecta: si no se pueden unir uno o más nodos al cluster, o si se especificó una información de configuración incorrecta, primero, intente realizar este

procedimiento nuevamente. Si no se soluciona el problema, realice el procedimiento Cómo anular la configuración del software Oracle Solaris Cluster para solucionar problemas de instalación [243] en cada nodo que se haya configurado incorrectamente para suprimirlo de la configuración del cluster. No es necesario que desinstale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. Luego vuelva a realizar el procedimiento.

Pasos siguientes Si agregó un nodo a un cluster existente que utiliza un dispositivo de quórum, vaya a Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un cluster global [144].

De lo contrario, vaya a Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum [153].

▼ Cómo configurar el software de Oracle Solaris Cluster en los nodos del cluster global adicionales (archivo XML)

Lleve a cabo este procedimiento para configurar un nuevo nodo del cluster mediante un archivo XML de configuración del cluster. El nodo nuevo puede ser un reflejo de un nodo del cluster existente que ejecute el software de Oracle Solaris Cluster 4.2.

Mediante este procedimiento, se configuran los siguientes componentes del nodo:

- Pertenencia de nodos del cluster
- Interconexión de cluster
- Dispositivos globales

Antes de empezar Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de que se haya instalado el SO Oracle Solaris para admitir el software de Oracle Solaris Cluster.

  Si el software de Oracle Solaris ya se encuentra instalado en el nodo, debe asegurarse de que la instalación de Oracle Solaris cumpla con los requisitos de software de Oracle Solaris Cluster y de cualquier otro software que desee instalar en el cluster. Consulte Cómo instalar el software de Oracle Solaris [53] para obtener más información sobre cómo instalar el software de Oracle Solaris para cumplir con los requisitos del software de Oracle Solaris Cluster
- Compruebe que NWAM esté desactivada. Para obtener instrucciones, consulte Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster [64].
- SPARC: si va a configurar dominios invitados o de E/S de Oracle VM Server para SPARC como nodos del cluster, asegúrese de que el software de Oracle VM Server para SPARC se encuentre instalado en todas las máquinas físicas y de que los dominios cumplan los requisitos de Oracle Solaris Cluster. Consulte Instalación del software de Oracle VM Server para SPARC y creación de dominios [64].

- Asegúrese de que las actualizaciones necesarias y los paquetes de software de Oracle Solaris Cluster estén instalados en el nodo. Consulte Cómo instalar paquetes de software de Oracle Solaris Cluster [64].
- Asegúrese de que el cluster esté preparado para la agregación del nuevo nodo. Consulte Cómo preparar el cluster para nodos de cluster global adicionales [123].

1. **Asegúrese de que el software de Oracle Solaris Cluster no esté configurado aún en el nodo potencial que desee agregar al cluster.**

   a. **Asuma el rol `root` en el nodo potencial.**

   b. **Compruebe si el software de Oracle Solaris Cluster está configurado en el nodo potencial.**

   ```
   phys-schost-new# /usr/sbin/clinfo -n
   ```

   - **Si el comando presenta errores, vaya al Paso 2.**

     El software de Oracle Solaris Cluster aún no se ha configurado en el nodo. Puede agregar el nodo potencial al cluster.

   - **Si el comando devuelve un número de ID de nodo, el software de Oracle Solaris Cluster ya está configurado en el nodo.**

     Para poder agregar el nodo a un cluster distinto, debe suprimir la información de configuración del cluster existente.

   c. **Arranque el nodo potencial en el modo sin cluster.**

   - **SPARC:**

     ```
     ok boot -x
     ```

   - **x86:**

     i **En el menú de GRUB, utilice las teclas de flecha para seleccionar la correspondiente entrada de Oracle Solaris y escriba `e` para editar los comandos.**

     Para obtener más información sobre el inicio basado en GRUB, consulte Unresolved link to " Inicio de un sistema de Inicio y cierre de sistemas Oracle Solaris 11.2 ".

     ii **En la pantalla de parámetros de inicio, seleccione la entrada `kernel` y escriba `e` para editarla.**

iii **Agregue `-x` al comando `multiboot` para especificar que el sistema se inicia en el modo sin cluster.**

iv **Pulse Intro para aceptar el cambio y volver a la pantalla de parámetros de inicio.**

La pantalla muestra el comando editado.

v **Escriba `b` para iniciar el nodo en el modo sin cluster.**

Nota - Este cambio en el comando del parámetro de inicio del núcleo no se conserva tras el inicio del sistema. La siguiente vez que reinicie el nodo, se iniciará en el modo de cluster. Si, por el contrario, desea iniciar en el modo sin cluster, siga estos pasos para volver a agregar la opción -x al comando del parámetro de inicio del núcleo.

---

d. **Anule la configuración del software de Oracle Solaris Cluster del nodo potencial.**

```
phys-schost-new# /usr/cluster/bin/clnode remove
```

2. **Si va a reflejar un nodo que ejecuta el software de Oracle Solaris Cluster 4.2, cree un archivo XML de configuración del cluster.**

   a. **Asuma el rol `root` en el nodo de cluster que desea duplicar.**

   b. **Exporte la información de configuración del nodo existente a un archivo.**

   ```
   phys-schost# clnode export -o clconfigfile
   ```

   `-o`

   Especifica el destino de salida.

   clconfigfile

   Nombre del archivo XML de configuración del cluster. El nombre de archivo especificado puede ser un archivo existente o un archivo nuevo que el comando creará.

   Para obtener más información, consulte la página del comando man Unresolved link to " clnode1CL".

   c. **Copie el archivo XML de configuración del cluster en el nodo potencial que va a configurar como nodo nuevo del cluster.**

3. **Asuma el rol `root` en el nodo potencial.**

4. **Asegúrese de que los envoltorios TCP para RPC estén desactivados en todos los nodos del cluster.**

   La función de envoltorios TCP para RPC de Oracle Solaris impide la comunicación entre nodos, que es necesaria para la configuración del cluster.

   a. **En cada nodo, muestre el estado de los envoltorios TCP para RPC.**

      Los envoltorios TCP se activan si `config/enable_tcpwrappers` se establece en `true`, como se muestra en la salida de comando del ejemplo siguiente.

      ```
      # svccfg -s rpc/bind listprop config/enable_tcpwrappers
      config/enable_tcpwrappers  boolean true
      ```

   b. **Si los envoltorios TCP para RPC se activan en un nodo, desactive los envoltorios TCP y refresque el servicio de enlace de RPC.**

      ```
      # svccfg -s rpc/bind setprop config/enable_tcpwrappers = false
      # svcadm refresh rpc/bind
      # svcadm restart rpc/bind
      ```

5. **Cree un archivo XML de configuración del cluster, o modifique uno existente, según sea necesario.**

   - Si va a crear reflejos de un nodo de cluster existente, abra el archivo que creó con el comando `clnode export`.
   - Si no va a crear reflejos de un nodo de cluster existente, cree un archivo nuevo.

     Base el archivo en la jerarquía de elementos que se muestra en la página del comando man Unresolved link to " clconfiguration5CL". Puede almacenar el archivo en cualquier directorio.
   - Modifique los valores de los elementos XML para reflejar la configuración de nodo que desea crear.

     Consulte la página del comando man Unresolved link to " clconfiguration5CL" para obtener detalles sobre la estructura y el contenido del archivo XML de configuración del cluster.

6. **Valide el archivo XML de configuración del cluster.**

   ```
   phys-schost-new# xmllint --valid --noout clconfigfile
   ```

7. **Configure el nuevo nodo del cluster.**

   ```
   phys-schost-new# clnode add -n sponsor-node -i clconfigfile
   ```

   `-n` *sponsor-node*

   Especifica el nombre de un miembro del cluster existente para que actúe como patrocinador del nodo nuevo.

-i *clconfigfile*

Especifica el nombre del archivo XML de configuración del cluster que se va a utilizar como fuente de entrada.

8. **Si los envoltorios TCP se usan en el cluster, asegúrese de que las direcciones IP `clprivnet0` para todos los nodos agregados se incorporen en el archivo `/etc/hosts.allow`, en cada nodo del cluster.**

   Si no se agregan estas direcciones al archivo `/etc/hosts.allow`, los envoltorios TCP impiden la comunicación entre nodos mediante RPC para las utilidades de administración del cluster.

   a. **En cada nodo, muestre las direcciones IP para todos los dispositivos `clprivnet0`.**

   ```
   # /usr/sbin/ipadm show-addr
   ADDROBJ           TYPE     STATE        ADDR
   clprivnet0/N      static   ok           ip-address/netmask-length
   …
   ```

   b. **En cada nodo, edite el archivo `/etc/hosts.allow` con las direcciones IP de todos los dispositivos `clprivnet0` del cluster.**

9. **(Opcional) Active el reinicio automático de nodos cuando todas las rutas de disco compartido supervisadas presenten errores.**

   Nota - En el momento de configuración inicial, la supervisión de la ruta del disco se activa de forma predeterminada para todos los dispositivos detectados.

   ---

   a. **Active el reinicio automático.**

   ```
   phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
   ```

   -p

   Especifica la propiedad que se va a establecer.

   reboot_on_path_failure=enable

   Activa el reinicio automático del nodo en caso de producirse un error en las rutas de discos compartidos supervisados.

   b. **Compruebe que el reinicio automático tras un error de ruta de disco se encuentre activado.**

   ```
   phys-schost# clnode show
   === Cluster Nodes ===

   Node Name:                                    node
   ```

```
…
reboot_on_path_failure:                          enabled
…
```

Errores más frecuentes **Configuración incorrecta**: si no se pueden unir uno o más nodos al cluster, o si se especificó una información de configuración incorrecta, primero, intente realizar este procedimiento nuevamente. Si no se soluciona el problema, realice el procedimiento Cómo anular la configuración del software Oracle Solaris Cluster para solucionar problemas de instalación [243] en cada nodo que se haya configurado incorrectamente para suprimirlo de la configuración del cluster. No es necesario que desinstale los paquetes de software Oracle Solaris Cluster. Luego vuelva a realizar el procedimiento.

Pasos siguientes Si ha agregado un nodo a un cluster que utiliza un dispositivo del quórum, vaya a Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un cluster global [144].

De lo contrario, vaya a Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum [153].

▼ Cómo actualizar los dispositivos del quórum tras agregar un nodo a un cluster global

Si ha agregado un nodo a un cluster global, debe actualizar la información de configuración de los dispositivos de quórum, independientemente de si utiliza discos compartidos, dispositivos NAS, un servidor de quórum o una combinación de estos elementos. Para ello, quite todos los dispositivos del quórum y actualice el espacio de nombres de dispositivos globales. De forma opcional, puede reconfigurar los dispositivos del quórum que todavía desea utilizar. Esta actualización registra el nodo nuevo con cada dispositivo de quórum, lo que permite volver a calcular el recuento de votos basándose en el nuevo número de nodos del cluster.

Los nuevos dispositivos SCSI del quórum que se configuren se establecerán en las reservas SCSI-3.

Antes de empezar Asegúrese de haber completado la instalación del software de Oracle Solaris Cluster en el nodo que ha agregado.

1. **En cualquier nodo del cluster, asuma el rol `root`.**

2. **Asegúrese de que todos los nodos del cluster estén en línea.**

   ```
   phys-schost# cluster status -t node
   ```

3. **Vea la configuración de quórum actual.**

   La salida del comando muestra todos los dispositivos del quórum y los nodos. La siguiente salida de ejemplo muestra el dispositivo del quórum SCSI actual, `d3`.

```
phys-schost# clquorum list
d3
…
```

4. **Anote el nombre de los dispositivos del quórum que aparecen en la lista.**

5. **Quite el dispositivo del quórum original.**

   Lleve a cabo este paso con todos los dispositivos del quórum configurados.

   ```
   phys-schost# clquorum remove device-name
   ```

   nombre_dispositivo

   Especifica el nombre del dispositivo del quórum.

6. **Compruebe que todos los dispositivos del quórum originales se hayan suprimido.**

   Si los dispositivos del quórum se han borrado correctamente, ninguno de ellos aparece en la lista.

   ```
   phys-schost# clquorum status
   ```

7. **Actualice el espacio de nombres de dispositivos globales.**

   ```
   phys-schost# cldevice populate
   ```

   Nota - Este paso es necesario para prevenir un posible error grave del nodo.

   ---

8. **Compruebe en cada nodo que el comando `cldevice populate` haya finalizado su proceso antes de intentar agregar un dispositivo del quórum.**

   El comando `cldevice populate` se ejecuta de forma remota en todos los nodos, aunque el comando se haya emitido solo desde un nodo. Para determinar si ha concluido el procesamiento del comando `cldevice populate`, ejecute el comando siguiente en todos los nodos del cluster:

   ```
   phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
   ```

9. **(Opcional) Agregue un dispositivo del quórum.**

   Puede configurar el mismo dispositivo que se utilizó originalmente como dispositivo del quórum o seleccionar un nuevo dispositivo compartido para configurarlo.

   a. **(Opcional) Si desea seleccionar un nuevo dispositivo compartido para configurarlo como dispositivo de quórum, visualice todos los dispositivos que el sistema comprueba y seleccione el dispositivo compartido de la salida.**

      ```
      phys-schost# cldevice list -v
      ```

La salida es similar a la siguiente:

```
DID Device          Full Device Path
----------          ----------------
d1                  phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t0d0
d2                  phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t6d0
d3                  phys-schost-2:/dev/rdsk/c1t1d0
d3                  phys-schost-1:/dev/rdsk/c1t1d0
…
```

b. **Configure el dispositivo compartido como dispositivo del quórum.**

```
phys-schost# clquorum add -t type device-name
```

-t *type*

Especifica el tipo de dispositivo del quórum. Si no se especifica esta opción, se utilizará el tipo predeterminado, es decir, `shared_disk`.

c. **Repita este procedimiento con todos los dispositivos del quórum que desee configurar.**

d. **Verifique la nueva configuración del quórum.**

```
phys-schost# clquorum list
```

La salida debe mostrar todos los dispositivos del quórum y todos los nodos.

ejemplo 3-4 Actualización de los dispositivos del quórum SCSI tras agregar un nodo a un cluster de dos nodos

En el siguiente ejemplo se identifica el dispositivo del quórum SCSI original `d2`, se quita ese dispositivo del quórum, se muestran los dispositivos compartidos disponibles, se actualiza el espacio de nombres del dispositivo global, se configura `d3` como nuevo dispositivo del quórum SCSI y se verifica el nuevo dispositivo.

```
phys-schost# clquorum list
d2
phys-schost-1
phys-schost-2

phys-schost# clquorum remove d2
phys-schost# clquorum status
…
--- Quorum Votes by Device ---

Device Name       Present      Possible      Status
-----------       -------      --------      ------

phys-schost# cldevice list -v
```

```
DID Device          Full Device Path
----------          ----------------
…
d3                  phys-schost-2:/dev/rdsk/c1t1d0
d3                  phys-schost-1:/dev/rdsk/c1t1d0
…
phys-schost# cldevice populate
phys-schost# ps -ef - grep scgdevs
phys-schost# clquorum add d3
phys-schost# clquorum list
d3
phys-schost-1
phys-schost-2
```

Pasos siguientes Vaya a Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum [153].

▼ Cómo configurar dispositivos del quórum

Nota - No es necesario que configure los dispositivos del quórum si se da alguna de las siguientes circunstancias:

- Ha elegido la configuración automática del quórum durante la configuración del software Oracle Solaris Cluster.
- Ha instalado un cluster de un solo nodo.
- Ha agregado un nodo a un cluster global existente y ya dispone de un número suficiente de votos del quórum asignados.

Si selecciona la configuración de quórum automático cuando establece el cluster, no realice este procedimiento. En estos casos, pase a Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum [153].

Realice este procedimiento una sola vez cuando el cluster nuevo se haya formado completamente. Utilice este procedimiento para asignar los votos del quórum y, a continuación, para quitar el cluster del modo de instalación.

Antes de empezar

- **Servidores del quórum**: para configurar un servidor de quórum como dispositivo del quórum, haga lo siguiente:
  - Instale el software Oracle Solaris Cluster Quorum Server en la máquina de host del servidor de quórum e inicie este último. Para obtener información acerca de la instalación y el inicio del servidor de quórum, consulte Instalación y configuración del software Oracle Solaris Cluster Quorum Server [60].
  - Compruebe que los conmutadores de red conectados directamente con los nodos del cluster cumplan uno de los criterios siguientes:
    - El conmutador es compatible con el protocolo RSTP.

- El conmutador tiene activado el modo de puerto rápido.

  Se necesita una de estas funciones para que la comunicación entre los nodos del cluster y el servidor de quórum sea inmediata. Si el conmutador ralentizada dicha comunicación se ralentizase de forma significativa, el cluster interpretaría este impedimento de la comunicación como una pérdida del dispositivo de quórum.
- Debe disponer de la siguiente información:
  - Un nombre para asignarlo al dispositivo del quórum configurado.
  - La dirección IP de la máquina de host del servidor de quórum.
  - El número de puerto del servidor de quórum.
- **Dispositivos NAS**: para configurar un dispositivo de almacenamiento conectado a red (NAS) como dispositivo del quórum, haga lo siguiente:
  - Instale el hardware y el software del dispositivo NAS. Consulte el Unresolved link to " Oracle Solaris Cluster With Network-Attached Storage Device Manual " y la documentación del dispositivo para conocer los requisitos y los procedimientos de instalación del hardware y el software de NAS.

1. **Si se aplican las dos condiciones siguientes, asegúrese de que se establezca la longitud de prefijo correcta para las direcciones de red pública.**

   - Pretende utilizar un servidor de quórum.
   - La red pública utiliza la máscara de subred de longitud variable, también llamada enrutamiento de interdominios sin clases (CIDR).

   ```
   # ipadm show-addr
   ADDROBJ          TYPE     STATE        ADDR
   lo0/v4           static   ok           127.0.0.1/8
   ipmp0/v4         static   ok           10.134.94.58/24
   ```

   Nota - Si utiliza un servidor de quórum, pero la red pública utiliza subredes con clases, como se define en RFC 791, no es necesario que realice este paso.

2. **En un nodo, asuma el rol `root`.**

   De manera alternativa, si su cuenta de usuario tiene asignado el perfil de administrador del sistema, ejecute comandos como no raíz mediante un shell de perfil o coloque un prefijo en el comando con el comando `pfexec`.

3. **Asegúrese de que todos los nodos del cluster estén en línea.**

   ```
   phys-schost# cluster status -t node
   ```

4. **Para utilizar un disco compartido como dispositivo del quórum, verifique la conectividad del dispositivo a los nodos del cluster y elija el dispositivo que desea configurar.**

a. **Visualice una lista de todos los dispositivos comprobados por el sistema desde un nodo del cluster.**

No es necesario haber iniciado sesión como el rol `root` para ejecutar este comando.

```
phys-schost-1# cldevice list -v
```

La salida es similar a la siguiente:

```
DID Device          Full Device Path
----------          ----------------
d1                  phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t0d0
d2                  phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t6d0
d3                  phys-schost-2:/dev/rdsk/c1t1d0
d3                  phys-schost-1:/dev/rdsk/c1t1d0
…
```

b. **Asegúrese de que la salida muestre todas las conexiones entre los nodos del cluster y los dispositivos de almacenamiento.**

c. **Determine el ID del dispositivo global de cada disco compartido que esté configurando como dispositivo de quórum.**

Nota - Los discos compartidos que elija deben ser válidos para su uso como dispositivo del quórum. Consulte la sección "Dispositivos de quórum" [31] para obtener más información acerca de la selección de dispositivos del quórum.

Utilice la salida `cldevice` de Paso 4.a para identificar el ID de dispositivo de cada disco compartido que esté configurando como dispositivo de quórum. Por ejemplo, la salida del Paso 4.a muestra que `phys-schost-1` y `phys-schost-2` comparten el dispositivo global `d3`.

5. **Si va a utilizar un disco compartido que no es compatible con el protocolo SCSI, asegúrese de que el aislamiento para ese disco compartido esté desactivado.**

a. **Visualice la configuración de aislamiento del disco individual.**

```
phys-schost# cldevice show device

=== DID Device Instances ===
DID Device Name:                                      /dev/did/rdsk/dN
…
default_fencing:                                     nofencing
…
```

- **Si el aislamiento del disco se ha establecido en `nofencing` o `nofencing-noscrub`, esto significa que está desactivado. Continúe con el Paso 6.**

- **Si el aislamiento del disco se ha establecido en `pathcount` o `scsi`, desactive este aislamiento. Vaya al Paso 5.c.**

- **Si el aislamiento del disco se ha establecido en `global`, compruebe si el aislamiento está desactivado de manera global. Continúe con el Paso 5.b.**

  Otra opción es simplemente desactivar el aislamiento del disco individual para que no se aplique independientemente del valor establecido en la propiedad `global_fencing`. Vaya directamente al Paso 5.c si desea desactivar el aislamiento para el disco individual.

b. **Compruebe si el aislamiento está desactivado de forma global.**

```
phys-schost# cluster show -t global

=== Cluster ===
Cluster name:                                          cluster
…
global_fencing:                                        nofencing
…
```

- **Si el aislamiento global se ha establecido en `nofencing` o `nofencing-noscrub`, significa que está desactivado para los discos compartidos cuya propiedad `default_fencing` se haya establecido en `global`. Continúe con el Paso 6.**

- **Si el aislamiento global se ha establecido en `pathcount` o `prefer3`, desactive el aislamiento para el disco compartido. Continúe con el Paso 5.c.**

Nota - Si la propiedad `default_fencing` de un disco individual se ha establecido en `global`, el aislamiento de ese disco estará desactivado siempre que la propiedad `global_fencing`, que afecta a todo el cluster, se haya establecido en `nofencing` o `nofencing-noscrub` . Si se cambia la propiedad `global_fencing` a un valor que permite el aislamiento, éste se activará en los discos cuya propiedad `default_fencing` se haya establecido en `global`.

---

c. **Desactive el aislamiento del disco compartido.**

```
phys-schost# cldevice set \
-p default_fencing=nofencing-noscrub device
```

d. **Verifique que el aislamiento del disco compartido esté desactivado.**

```
phys-schost# cldevice show device
```

6. **Inicie la utilidad `clsetup`.**

```
phys-schost# clsetup
```

Aparece la pantalla Configuración inicial del cluster.

Nota - Si en cambio aparece el menú principal, quiere decir que la configuración inicial del cluster ya se había realizado correctamente. Vaya al Paso 11.

---

7. **Indique si desea agregar algún dispositivo de quórum.**
   - **Si el cluster es de dos nodos, debe configurar al menos un dispositivo del quórum compartido. Escriba `Sí` para configurar uno o varios dispositivos del quórum.**
   - **Si el cluster tiene tres o más nodos, la configuración del dispositivo del quórum es opcional.**
     - **Escriba `No` si no desea configurar ningún dispositivo del quórum adicional. En ese caso, vaya directamente al Paso 10.**
     - **Escriba `Sí` para configurar dispositivos del quórum adicionales.**
8. **Especifique el tipo de dispositivo que desea configurar como dispositivo del quórum.**

Tipo de dispositivo de quórum	Descripción
`shared_disk`	LUN compartidos desde: ■ Disco SCSI compartido ■ Almacenamiento SATA (Serial Attached Technology Attachment) ■ Oracle ZFS Storage Appliance
`quorum_server`	Servidor de quórum

9. **Especifique el nombre del dispositivo que desea configurar como dispositivo de quórum y proporcione toda información adicional que sea necesaria.**
   - En el caso de los servidores del quórum, especifique también la siguiente información:
     - La dirección IP del host del servidor de quórum.
     - El número de puerto que usa el servidor de quórum para comunicarse con los nodos del cluster.
10. **Escriba `Sí` para comprobar que se puede restablecer `installmode`.**

Una vez que la utilidad `clsetup` haya establecido la configuración y el número de votos del quórum en el cluster, aparecerá el mensaje `Inicialización del cluster completa`. La utilidad le lleva de nuevo al menú principal.

11. **Cierre la utilidad `clsetup`.**

Pasos siguientes

Verifique que la configuración del quórum sea correcta y que el modo de instalación esté desactivado. Vaya a Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum [153].

Errores más frecuentes

scinstall no puede realizar una configuración automática: si `scinstall` no puede configurar automáticamente un disco compartido como un dispositivo de quórum, o si el estado `installmode` del cluster aún es `enabled`, puede configurar un dispositivo de quórum y restablecer `installmode` con la utilidad `clsetup` una vez que se completa el procesamiento de `scinstall`.

Proceso de clsetup interrumpido: si el proceso de configuración del quórum se interrumpiera o no se completara correctamente, vuelva a ejecutar `clsetup` .

Cambios en el recuento de votos de quórum: si más adelante se incrementa o reduce el número de conexiones de nodos con un dispositivo de quórum, el recuento de votos de quórum no se vuelve a calcular de manera automática. Puede volver a establecer el voto de quórum correcto quitando los dispositivos de quórum y, a continuación, agregándolos nuevamente a la configuración uno por uno. En caso de un nodo de dos clusters, agregue temporalmente un nuevo dispositivo de quórum antes de quitar y volver a agregar el dispositivo de quórum original. A continuación, elimine el dispositivo de quórum temporal. Consulte el procedimiento sobre cómo modificar una lista de nodos de un dispositivo del quórum en el Unresolved link to " Capítulo 6, Administración de quórum de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

Dispositivo de quórum inalcanzable: si aparecen mensajes en los nodos del cluster que indican que un dispositivo de quórum es inalcanzable, o si se producen errores de los nodos del cluster con el mensaje `CMM: Unable to acquire the quorum device`, es posible que haya un problema con el dispositivo de quórum o su ruta. Compruebe que el dispositivo del quórum y su ruta estén operativos.

Si el problema persiste, utilice otro dispositivo del quórum. Si desea utilizar el mismo dispositivo del quórum, puede aumentar su tiempo de espera, como se indica a continuación:

Nota - En Oracle RAC (Oracle RAC), no modifique el tiempo de espera del quórum predeterminado de 25 segundos. En determinados casos en que las dos partes de un cluster se desconectan y cada una de ellas cree que la otra parte está inactiva, un tiempo de espera superior puede hacer que falle el proceso de failover de Oracle RAC VIP debido a la finalización del tiempo de espera de recursos VIP. Si el dispositivo del quórum que se utiliza no es adecuado para un tiempo de espera predeterminado de 25 segundos, utilice otro dispositivo.

---

1. **Asuma el rol root**.
2. **En cada nodo de cluster, edite el archivo** `/etc/system` **como el rol root para establecer el tiempo de espera en un valor alto**.

   En el ejemplo siguiente se establece el tiempo de espera en 700 segundos.

```
phys-schost# pfedit /etc/system
…
set cl_haci:qd_acquisition_timer=700
```

3. **Cierre el cluster desde un nodo**.

```
phys-schost-1# cluster shutdown -g0 -y
```

4. **Vuelva a iniciar cada nodo en el cluster**.

   Los cambios que se efectúan en el archivo `/etc/system` se aplican después de reiniciar.

▼ Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum

Lleve a cabo este procedimiento para verificar que la configuración de quórum se haya completado correctamente y que el modo de instalación del cluster esté desactivado.

No es necesario que tenga el rol `root` para ejecutar estos comandos.

1. **Desde cualquier nodo de cluster global, verifique la configuración del quórum de los nodos y del cluster.**

```
phys-schost$ clquorum list
```

   La salida muestra los dispositivos del quórum y los nodos.

2. **Desde cualquier nodo, verifique que el modo de instalación del cluster está desactivado.**

```
phys-schost$ cluster show -t global | grep installmode
installmode:                                    disabled
```

   La creación e instalación del cluster se ha completado.

Pasos siguientes Determine cuál de las tareas de la lista que se muestra a continuación corresponde a la siguiente tarea que se realizará en la configuración de su cluster. Si necesita realizar más de una tarea de las de esta lista, vaya a la que aparezca en primer lugar.

- Si desea cambiar algún nombre de host privado, vaya a Cómo cambiar nombres de host privados [154].

- Si desea instalar o modificar el archivo de configuración NTP, vaya a "Configuración de protocolo de hora de red (NTP)" [155].
- Si desea instalar un administrador de volúmenes, vaya al Capítulo 4, Configuración del software de Solaris Volume Manager.
- Si desea crear sistemas de archivos de cluster, vaya a Cómo crear sistemas de archivos del cluster [177].
- Para saber cómo instalar aplicaciones de terceros, registrar tipos de recursos, establecer grupos de recursos y configurar servicios de datos, consulte la documentación que se proporciona con el software de la aplicación y la Unresolved link to " Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ".
- Cuando el cluster esté completamente configurado, valide la configuración. Vaya a Cómo validar el cluster [158].
- Antes de poner el cluster en funcionamiento, realice un registro de línea de base de la configuración del cluster para futuros diagnósticos. Vaya a Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del cluster [159].

Véase también Realice una copia de seguridad de la configuración del cluster.

Si dispone de una copia de seguridad de la configuración del cluster, le resultará más sencillo recuperarla cuando sea necesario. Para obtener más información, consulte Unresolved link to " Copias de seguridad de la configuración del cluster de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

▼ Cómo cambiar nombres de host privados

Realice esta tarea si no desea utilizar los nombres de host privados predeterminados, `clusternode`*nodeID*`-priv`, que se asignan durante la instalación del software Oracle Solaris Cluster.

Nota - *No* lleve a cabo este procedimiento una vez se hayan configurado e iniciado las aplicaciones y los servicios de datos. De lo contrario, algunas aplicaciones o servicios de datos podrían continuar utilizando el nombre de host privado antiguo después de haber cambiado el mismo, lo que causaría conflictos en el nombre de host. Si hubiera alguna aplicación o algún servicio de datos en ejecución, deténgalos antes de realizar este procedimiento.

Realice este procedimiento en un nodo activo del cluster.

1. **Asuma el rol `root` en un nodo de cluster global.**

2. **Inicie la utilidad `clsetup`.**

```
phys-schost# clsetup
```

Aparece el menú principal de `clsetup`.

3. **Escriba el número correspondiente a la opción Nombres de host privados y pulse la tecla Intro.**

   Aparece el menú Nombres de host privados.

4. **Escriba el número correspondiente a la opción Change a Node Private Hostname (Cambiar un nombre de host privado de nodo) y presione la tecla Intro.**

5. **Siga las instrucciones y responda a los avisos que vayan apareciendo para cambiar el nombre de host privado.**

   Repita este paso con cada nombre de host que desee cambiar.

6. **Verifique los nuevos nombres de host privados.**

```
phys-schost# clnode show -t node | grep privatehostname
privatehostname:                              clusternode1-priv
privatehostname:                              clusternode2-priv
privatehostname:                              clusternode3-priv
```

Pasos siguientes Actualice la configuración NTP con los nombres de host privados que se modificaron. Consulte Cómo actualizar el NTP después de cambiar un nombre de host privado [157].

Configuración de protocolo de hora de red (NTP)

Esta sección incluye los procedimientos siguientes:

▼ Como usar su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf`

Nota - Si ha instalado su propio archivo `/etc/inet/ntp.conf`**antes**, también ha instalado el software de Oracle Solaris Cluster, por lo que no es necesario que lleve a cabo este procedimiento. Vaya a Cómo validar el cluster [158].

---

1. **Asuma el rol `root` en un nodo de cluster.**

2. **Agregue su archivo `/etc/inet/ntp.conf` a cada nodo del cluster.**

3. **En cada nodo, determine el estado del servicio NTP.**

```
phys-schost# svcs svc:/network/ntp:default
```

4. **Inicie el daemon NTP en cada nodo.**

   - **Si el servicio NTP se encuentra `disabled` (desactivado), actívelo.**

     ```
     phys-schost# svcadm enable svc:/network/ntp:default
     ```

   - **Si el servicio NTP se encuentra `online` (en línea), reinícielo.**

     ```
     phys-schost# svcadm restart svc:/network/ntp:default
     ```

Pasos siguientes Determine cuál de las tareas de la lista que se muestra a continuación corresponde a la siguiente tarea que se realizará en la configuración de su cluster. Si necesita realizar más de una tarea de las de esta lista, vaya a la que aparezca en primer lugar.

- Si desea instalar un administrador de volúmenes, vaya al Capítulo 4, Configuración del software de Solaris Volume Manager.
- Si desea crear sistemas de archivos de cluster, vaya a Cómo crear sistemas de archivos del cluster [177].
- Para saber cómo instalar aplicaciones de terceros, registrar tipos de recursos, establecer grupos de recursos y configurar servicios de datos, consulte la documentación que se proporciona con el software de la aplicación y la Unresolved link to " Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ".
- Cuando el cluster esté completamente configurado, valide la configuración. Vaya a Cómo validar el cluster [158].
- Antes de poner el cluster en funcionamiento, realice un registro de línea de base de la configuración del cluster para futuros diagnósticos. Vaya a Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del cluster [159].

▼ Cómo instalar el NTP después de agregar un nodo a un cluster de un solo nodo

Cuando agregue un nodo a un cluster de un solo nodo, debe asegurarse de que el archivo de configuración de NTP que utilice se copie en el nodo del cluster original y en el nodo nuevo.

1. **Asuma el rol `root` en un nodo de cluster.**

2. **Copie los archivos `/etc/inet/ntp.conf` y `/etc/inet/ntp.conf.sc` del nodo agregado al nodo de cluster original.**

   Estos archivos se crearon en el nodo agregado cuando se configuró con el cluster.

3. **En el nodo del cluster original, cree un enlace simbólico con el nombre `/etc/inet/ntp.conf.include` que apunte al archivo `/etc/inet/ntp.conf.sc` .**

```
phys-schost# ln -s /etc/inet/ntp.conf.sc /etc/inet/ntp.conf.include
```

4. **En cada nodo, determine el estado del servicio NTP.**

```
phys-schost# svcs svc:/network/ntp:default
```

5. **Inicie el daemon NTP en cada nodo.**

   - **Si el servicio NTP se encuentra `disabled` (desactivado), actívelo.**

   ```
   phys-schost# svcadm enable svc:/network/ntp:default
   ```

   - **Si el servicio NTP se encuentra `online` (en línea), reinícielo.**

   ```
   phys-schost# svcadm restart svc:/network/ntp:default
   ```

Pasos siguientes Determine cuál de las tareas de la lista que se muestra a continuación corresponde a la siguiente tarea que se realizará en la configuración de su cluster. Si necesita realizar más de una tarea de las de esta lista, vaya a la que aparezca en primer lugar.

- Si desea instalar un administrador de volúmenes, vaya al Capítulo 4, Configuración del software de Solaris Volume Manager.
- Si desea crear sistemas de archivos de cluster, vaya a Cómo crear sistemas de archivos del cluster [177].
- Para saber cómo instalar aplicaciones de terceros, registrar tipos de recursos, establecer grupos de recursos y configurar servicios de datos, consulte la documentación que se proporciona con el software de la aplicación y la Unresolved link to " Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ".
- Cuando el cluster esté completamente configurado, valide la configuración. Vaya a Cómo validar el cluster [158].
- Antes de poner el cluster en funcionamiento, realice un registro de línea de base de la configuración del cluster para futuros diagnósticos. Vaya a Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del cluster [159].

▼ Cómo actualizar el NTP después de cambiar un nombre de host privado

1. **Asuma el rol `root` en un nodo de cluster.**

2. **En cada nodo del cluster, actualice el archivo `/etc/inet/ntp.conf.sc` con el nombre de host privado cambiado.**

3. **En cada nodo, determine el estado del servicio NTP.**

```
phys-schost# svcs svc:/network/ntp:default
```

4. **Inicie el daemon NTP en cada nodo.**

   - **Si el servicio NTP se encuentra `disabled` (desactivado), actívelo.**

     ```
     phys-schost# svcadm enable svc:/network/ntp:default
     ```

   - **Si el servicio NTP se encuentra `online` (en línea), reinícielo.**

     ```
     phys-schost# svcadm restart svc:/network/ntp:default
     ```

Pasos siguientes Determine cuál de las tareas de la lista que se muestra a continuación corresponde a la siguiente tarea que se realizará en la configuración de su cluster. Si necesita realizar más de una tarea de las de esta lista, vaya a la que aparezca en primer lugar.

- Si desea instalar un administrador de volúmenes, vaya al Capítulo 4, Configuración del software de Solaris Volume Manager.
- Si desea crear sistemas de archivos de cluster, vaya a Cómo crear sistemas de archivos del cluster [177].
- Para saber cómo instalar aplicaciones de terceros, registrar tipos de recursos, establecer grupos de recursos y configurar servicios de datos, consulte la documentación que se proporciona con el software de la aplicación y la Unresolved link to " Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ".
- Cuando el cluster esté completamente configurado, valide la configuración. Vaya a Cómo validar el cluster [158].
- Antes de poner el cluster en funcionamiento, realice un registro de línea de base de la configuración del cluster para futuros diagnósticos. Vaya a Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del cluster [159].

▼ Cómo validar el cluster

Una vez completada la configuración del cluster, utilice el comando `cluster check` para validar la configuración y la funcionalidad del cluster. Para obtener más información, consulte la página de comando man Unresolved link to " cluster1CL".

Antes de empezar Asegúrese de haber completado la instalación y la configuración de todos los componentes de hardware y software del cluster, incluidas las actualizaciones de software y firmware.

1. **Asuma el rol `root` en un nodo del cluster.**
2. **Ejecute las comprobaciones de validación.**

Siga los procedimientos que se describen en Unresolved link to " Validación de una configuración básica de cluster de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

Pasos siguientes Antes de poner el cluster en funcionamiento, realice un registro de línea de base de la configuración del cluster para futuros diagnósticos. Vaya a Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del cluster [159].

▼ Cómo registrar los datos de diagnóstico de la configuración del cluster

Cuando termine de configurar el cluster global y antes de ponerlo en funcionamiento, use la utilidad Oracle Explorer para registrar la información de línea de base acerca del cluster. Estos datos se pueden utilizar si es necesario resolver un problema con el cluster más adelante.

1. **Asuma el rol `root`.**

2. **Instale el software de Oracle Explorer si aún no está instalado.**

   Services Tools Bundle contiene los paquetes de Oracle Explorer `SUNWexplo` y `SUNWexplu`. Consulte `http://www.oracle.com/us/support/systems/premier/services-tools-bundle-sun-systems-163717.html` para obtener información sobre la descarga y la instalación del software.

3. **Ejecute la utilidad `explorer` en todos los nodos del cluster.**

   Utilice el comando adecuado para su plataforma. Por ejemplo, para recolectar información en un servidor Sun Fire T1000 de Oracle, ejecute el siguiente comando:

   ```
   # explorer -i -w default,Tx000
   ```

   Para obtener más información, consulte la página del comando man `explorer`(1M) en el directorio `/opt/SUNWexplo/man/man1m/` y *Oracle Explorer Data Collector User Guide* (Guía del usuario de Oracle Explorer Data Collector), que se encuentra disponible en la nota 1153444.1 de My Oracle Support (`https://support.oracle.com`).

   El archivo de salida `explorer` se guarda en el directorio `/opt/SUNWexplo/output/` como `explorer.`*hostid*`.`*hostname*`-`*date*`.tar.gz`.

4. **Guarde los archivos en una ubicación a la que pueda acceder si el cluster quedara inoperativo por completo.**

5. **Envíe todos los archivos `explorer` a la base de datos Oracle Explorer de su ubicación geográfica.**

Siga los procedimientos mencionados en la *Guía de usuario de Oracle Explorer Data Collector* para usar FTP o HTTPS con el fin de enviar archivos de Oracle Explorer.

La base de datos de Oracle Explorer pondrá la salida de `explorer` a disposición de la asistencia técnica de Oracle cuando estos datos resulten necesarios para ayudar a diagnosticar un problema técnico del cluster.

♦ ♦ ♦ C A P Í T U L O 4

Configuración del software de Solaris Volume Manager

Configure los discos locales y los de host múltiple para el software de Solaris Volume Manager mediante los procedimientos que se presentan en este capítulo y la información de planificación incluida en “Planificación de la gestión de volúmenes” [44]. Consulte la documentación de Solaris Volume Manager para obtener información adicional.

Este capítulo incluye las secciones siguientes:

Configuración del software de Solaris Volume Manager

En la tabla que aparece a continuación, se muestran las tareas que se han de llevar a cabo para configurar el software de Solaris Volume Manager para un entorno de Oracle Solaris Cluster. Realice los procedimientos en el orden indicado.

TABLA 4-1 Mapa de tareas: Configuración del software de Solaris Volume Manager

Tarea	Instrucciones
Planificar el diseño de la configuración de Solaris Volume Manager.	“Planificación de la gestión de volúmenes” [44]
Instalar el software de Solaris Volume Manager.	Cómo instalar Solaris Volume Manager [161]
Crear réplicas de base de datos de estado en los discos locales.	Cómo crear réplicas de la base de datos de estado [162]

▼ Cómo instalar Solaris Volume Manager

Realice este procedimiento en cada nodo del cluster global.

1. **Asuma el rol `root`.**

2. **Asegúrese de que el editor `solaris` sea válido.**

```
# pkg publisher
PUBLISHER                         TYPE     STATUS   URI
solaris                           origin   online   solaris-repository
```

Para obtener información sobre la configuración del editor `solaris`, consulte Unresolved link to " Copia y creación de repositorios de paquetes en Oracle Solaris 11.2 ".

3. **Instale el paquete de Solaris Volume Manager.**

```
# pkg install system/svm
```

▼ Cómo crear réplicas de la base de datos de estado

Realice este procedimiento en cada nodo del cluster global.

1. **Asuma el rol `root`.**

2. **Cree réplicas de base de datos de estado en uno o varios dispositivos locales para cada nodo del cluster.**

Utilice el nombre físico (c*N*t*X*d*Y* s*Z*) en lugar del nombre de ID de dispositivo (d*N*) para especificar los segmentos que se van a utilizar.

```
phys-schost# metadb -af slice-1 slice-2 slice-3
```

Sugerencia - Para proteger los datos de estado, lo cual resulta necesario para ejecutar el software de Solaris Volume Manager, cree al menos tres réplicas para cada nodo. También puede incluir réplicas en varios dispositivos para que sirvan de protección en caso de que alguno de los dispositivos presente errores.

Consulte la página del comando man Unresolved link to " metadb1M" y la página del comando man Unresolved link to " Creating State Database Replicas de Solaris Volume Manager Administration Guide " para obtener más información.

3. **Verifique las réplicas.**

```
phys-schost# metadb
```

El comando `metadb` muestra la lista de réplicas.

ejemplo 4-1 Creación de réplicas de base de datos de estado

En el siguiente ejemplo, se muestran tres réplicas de base de datos de estado. Cada réplica se crea en un dispositivo distinto.

```
phys-schost# metadb -af c0t0d0s7 c0t1d0s7 c1t0d0s7
phys-schost# metadb
flags           first blk      block count
    a       u       16          8192        /dev/dsk/c0t0d0s7
    a       u       16          8192        /dev/dsk/c0t1d0s7
    a       u       16          8192        /dev/dsk/c1t0d0s7
```

Pasos siguientes Vaya a "Creación de conjuntos de discos en un cluster" [163] para crear conjuntos de discos de Solaris Volume Manager.

Creación de conjuntos de discos en un cluster

En esta sección se describe cómo crear conjuntos de discos para una configuración de cluster. Al crear un conjunto de discos de Solaris Volume Manager en un entorno de Oracle Solaris Cluster, éste se registra automáticamente en el software Oracle Solaris Cluster como grupo de dispositivos del tipo `svm`. Si desea crear o suprimir un grupo de dispositivos `svm`, debe utilizar los comandos y las utilidades de Solaris Volume Manager para crear o suprimir el conjunto de discos subyacente del grupo de dispositivos.

En la tabla que aparece a continuación, se muestran las tareas que se han de realizar para crear conjuntos de discos. Realice los procedimientos en el orden indicado.

TABLA 4-2 Mapa de tareas: Configuración de conjuntos de discos de Solaris Volume Manager

Tarea	Instrucciones
Crear conjuntos de discos mediante el comando `metaset`.	Cómo crear un conjunto de discos [163]
Agregar unidades a los conjuntos de discos.	Cómo agregar unidades a un conjunto de discos [166]
(*Opcional*) Volver a realizar las particiones de las unidades de un conjunto de discos para asignar espacio a distintos segmentos.	Cómo reconfigurar las particiones de los dispositivos de un conjunto de discos [168]
Mostrar las asignaciones de los pseudocontroladores DID y definir los volúmenes de los archivos `/etc/lvm/md.tab`.	Cómo crear un archivo `md.tab` [169]
Inicializar los archivos `md.tab`.	Cómo activar volúmenes [170]

▼ Cómo crear un conjunto de discos

Antes de empezar Este conjunto de datos que quiere crear debe cumplir uno de los siguientes requerimientos:

- Si el conjunto de discos se ha configurado exactamente con dos cadenas de discos, debe conectarse exactamente a dos nodos, y debe utilizar dos o tres hosts mediadores. Estos hosts mediadores incluyen los dos hosts conectados a los contenedores donde se ubica el conjunto de discos. Consulte la sección "Configuración de mediadores de dos cadenas" [172] para obtener información detallada sobre la configuración de los mediadores de dos cadenas.

- Si el conjunto de discos se ha configurado con más de dos cadenas de discos, asegúrese de que, en las cadenas S1 y S2, la suma del número de unidades de disco supere el número de unidades de la tercera cadena S3. Si lo representamos como una fórmula, el requisito es: total(S1) + total(S2) > total(S3).

1. **En cada nodo del cluster, ejecute el comando `devfsadm`.**

   Este comando puede ejecutarse simultáneamente en todos los nodos del cluster.

2. **Actualice el espacio de nombres de dispositivos globales desde un nodo del cluster.**

   ```
   phys-schost# cldevice populate
   ```

   Consulte la página de comando man Unresolved link to " cldevice1CL" para obtener más información.

3. **Verifique que el comando haya terminado su proceso en todos los nodos antes de intentar crear los conjuntos de discos.**

   El comando se ejecuta de forma remota en todos los nodos, incluso al ejecutarse en un solo nodo. Para determinar si ha concluido el procesamiento del comando, ejecute el comando siguiente en todos los nodos del cluster:

   ```
   phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
   ```

4. **Asegúrese de que existan las réplicas de bases de datos de estado locales.**

   Si desea obtener instrucciones, consulte Cómo crear réplicas de la base de datos de estado [162].

5. **Asuma el rol `root` en el nodo de cluster que vaya a controlar el conjunto de discos.**

6. **Cree el conjunto de discos.**

   El comando que aparece a continuación crea el conjunto de discos y lo registra como grupo de dispositivos de Oracle Solaris Cluster.

   ```
   phys-schost# metaset -s setname -a -h node1 node2
   ```

   -s *setname*

   Especifica el nombre del conjunto de discos.

   -a

   Agrega (crea) el conjunto de discos.

   -h *node1*

   Especifica el nombre del nodo primario que controlará el conjunto de discos.

node2

Especifica el nombre del nodo secundario que controlará el conjunto de discos.

Nota - Al ejecutar el comando `metaset` para configurar un grupo de dispositivos de Solaris Volume Manager en un cluster, el comando designa un nodo secundario de manera predeterminada. Puede cambiar el número de nodos secundarios deseado en el grupo de dispositivos mediante la utilidad `clsetup` una vez se haya creado el grupo de dispositivos. Consulte Unresolved link to " Administración de grupos de dispositivos de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster " para obtener más información acerca de cómo cambiar la propiedad `numsecondaries`.

---

7. **Si está configurando un grupo de dispositivos de Solaris Volume Manager replicado, establezca la propiedad de replicación del grupo de dispositivos.**

```
phys-schost# cldevicegroup sync device-group-name
```

Para obtener más información acerca de la repetición de datos, consulte el Unresolved link to " Capítulo 4, Métodos de replicación de datos de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

8. **Verifique el estado del nuevo conjunto de discos.**

```
phys-schost# metaset -s setname
```

9. **Establezca las propiedades del grupo de dispositivos según sea necesario.**

```
phys-schost# cldevicegroup set -p name=value device-group
```

`-p`

Especifica una propiedad del grupo de dispositivos.

Nombre

Especifica el nombre de una propiedad.

value

Especifica el valor o configuración de una propiedad.

device-group

Especifica el nombre del grupo de dispositivos. El nombre del grupo de dispositivos es el mismo que el del conjunto de discos.

Consulte la página de comando man Unresolved link to " cldevicegroup1CL" para obtener más información sobre las propiedades de los grupos de dispositivos.

ejemplo 4-2 Creación de un conjunto de discos

El comando que aparece a continuación crea dos conjuntos de discos, `dg-schost-1` y `dg-schost-2`, con los nodos `phys-schost-1` y `phys-schost-2` como primarios potenciales.

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -h phys-schost-1 phys-schost-2
phys-schost# metaset -s dg-schost-2 -a -h phys-schost-1 phys-schost-2
```

Pasos siguientes Agregue unidades al conjunto de discos. Vaya a “Agregación de unidades a un conjunto de discos” [166].

Agregación de unidades a un conjunto de discos

Al agregar una unidad a un conjunto de discos, el software de gestión de volúmenes vuelve a realizar la partición de la unidad para que la base de datos de estado del conjunto de discos se pueda ubicar en la unidad.

- Se reserva una pequeña parte de cada unidad para su uso por parte del software de Solaris Volume Manager. En los dispositivos etiquetados de Extensible Firmware Interface (EFI), se utiliza el segmento 6. El espacio sobrante de cada dispositivo se ubica en el segmento 0.
- Al agregar las unidades al conjunto de discos, se reconfigura la partición de estas solo si el segmento de destino no está configurado correctamente.
- Al reconfigurar la partición, se pierden todos los datos incluidos en las unidades.
- Si el segmento de destino comienza en el cilindro 0 y la partición de la unidad es lo suficientemente grande como para contener una réplica de base de datos de estado, no se realiza una nueva partición.

▼ Cómo agregar unidades a un conjunto de discos

Antes de empezar Asegúrese de que el conjunto de discos se haya creado. Para obtener instrucciones, consulte Cómo crear un conjunto de discos [163].

1. **Asuma el rol `root`.**

2. **Haga que se muestren las asignaciones DID.**

```
phys-schost# cldevice show | grep Device
```

- Elija las unidades que comparten los nodos del cluster que vayan a controlar el conjunto de discos o que tengan la posibilidad de hacerlo.
- Use el nombre de dispositivo DID completo, que tiene el formato `/dev/did/rdsk/dN`, al agregar una unidad a un conjunto de discos.

En el ejemplo siguiente, las entradas del dispositivo de DID `/dev/did/rdsk/d3` indican que `phys-schost-1` y `phys-schost-2` comparten la unidad.

```
=== DID Device Instances ===
DID Device Name:                                 /dev/did/rdsk/d1
Full Device Path:                                phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t0d0
DID Device Name:                                 /dev/did/rdsk/d2
Full Device Path:                                phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t6d0
DID Device Name:                                 /dev/did/rdsk/d3
Full Device Path:                                phys-schost-1:/dev/rdsk/c1t1d0
Full Device Path:                                phys-schost-2:/dev/rdsk/c1t1d0
…
```

3. **Conviértase en propietario del conjunto de discos.**

   phys-schost# **cldevicegroup switch -n** *node devicegroup*

   -n *node*

   Especifica el nodo que va a ser el propietario del grupo de dispositivos.

   devicegroup

   Especifica el nombre del grupo de dispositivos, que es el mismo que el del conjunto de discos.

4. **Agregue las unidades al conjunto de discos.**

   Utilice el nombre completo de la ruta de DID.

   phys-schost# **metaset -s** *setname* **-a /dev/did/rdsk/d***N*

   -s *setname*

   Especifique el nombre del conjunto de discos, idéntico al del grupo de dispositivos.

   -a

   Agrega la unidad al conjunto de discos.

   Nota - *No* utilice el nombre de dispositivo de nivel inferior (c*N*t*X*d*Y*) cuando agregue una unidad a un conjunto de discos. Ya que el nombre de dispositivo de nivel inferior es un nombre local y no único para todo el cluster, si se utiliza es posible que se prive al metaconjunto de la capacidad de conmutar a otra ubicación.

   ---

5. **Compruebe el estado del conjunto de discos y de las unidades.**

   phys-schost# **metaset -s** *setname*

ejemplo 4-3 Agregación de unidades a un conjunto de discos

El comando `metaset` agrega las unidades `/dev/did/rdsk/d1` y `/dev/did/rdsk/d2` al conjunto de discos `dg-schost-1`.

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a /dev/did/rdsk/d1 /dev/did/rdsk/d2
```

Pasos siguientes Si desea reconfigurar la partición de unidades para utilizarlas en volúmenes, vaya a Cómo reconfigurar las particiones de los dispositivos de un conjunto de discos [168].

De lo contrario, vaya a Cómo crear un archivo `md.tab` [169] para ver cómo definir metadispositivos o volúmenes mediante un archivo `md.tab`.

▼ Cómo reconfigurar las particiones de los dispositivos de un conjunto de discos

El comando Unresolved link to " metaset1M" reconfigura las particiones de las unidades de un conjunto de discos de forma que se reserve una pequeña parte de cada unidad para su uso por parte del software de Solaris Volume Manager. En los dispositivos etiquetados de Extensible Firmware Interface (EFI), se utiliza el segmento 6. El espacio sobrante de cada dispositivo se ubica en el segmento 0. Para que el uso de la unidad resulte más efectivo, modifique el diseño del disco mediante este procedimiento. Si asigna espacio a los segmentos 1 a 5 de EFI, podrá utilizarlos cuando configure volúmenes de Solaris Volume Manager.

1. **Asuma el rol `root`.**
2. **Utilice el comando `format` para modificar la partición de disco en todas las unidades del conjunto de discos.**

   Cuando reconfigure la partición de una unidad, tome las medidas necesarias para evitar que el comando `metaset` reconfigure la partición de la unidad.

   a. **Cree el segmento 6 para EFI. Comience en el cilindro 0 y asigne espacio suficiente para contener una réplica de la base de datos de estado.**

      No permita que el segmento de destino se solape con otro segmento de la unidad.

      Consulte la guía de administración de Solaris Volume Manager para determinar cuál ha de ser el tamaño de una réplica de base de datos de estado en la versión del software de gestión de volúmenes que utiliza.

   b. **Establezca el campo `Flag` del segmento de destino en `wu` (lectura-escritura, no montable).**

      No configure este campo como de solo lectura.

   Consulte la página del comando man Unresolved link to " format1M" para obtener detalles.

Pasos siguientes Defina los volúmenes mediante un archivo `md.tab`. Vaya a Cómo crear un archivo `md.tab` [169].

Cómo crear un archivo `md.tab`

Cree un archivo `/etc/lvm/md.tab` en cada nodo del cluster. Utilice el archivo `md.tab` para definir los volúmenes de Solaris Volume Manager para los conjuntos de discos que ha creado.

Nota - Si utiliza volúmenes locales, asegúrese de que sus nombres sean distintos de los ID de dispositivo que se usan para formar conjuntos de discos. Por ejemplo, si se utiliza el ID de dispositivo `/dev/did/dsk/d3` en un conjunto de discos, no se debe utilizar el nombre `/dev/md/dsk/d3` para un volumen local. Este requisito no se aplica a volúmenes compartidos, que utilizan la nomenclatura `/dev/md/`*setname*`/{r}dsk/d`*#*.

---

1. **Asuma el rol `root`.**

2. **Haga que se muestren las asignaciones DID para utilizarlas como referencia al crear el archivo `md.tab`.**

   Utilice los nombres de dispositivo DID completos del archivo `md.tab` en lugar de los nombres de dispositivo de nivel inferior (`c`*N* `t`*X*`d`*Y*). El nombre del dispositivo DID sigue el esquema `/dev/did/rdsk/d`*N*.

```
phys-schost# cldevice show | grep Device

=== DID Device Instances ===
DID Device Name:                                /dev/did/rdsk/d1
Full Device Path:                               phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t0d0
DID Device Name:                                /dev/did/rdsk/d2
Full Device Path:                               phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t6d0
DID Device Name:                                /dev/did/rdsk/d3
Full Device Path:                               phys-schost-1:/dev/rdsk/c1t1d0
Full Device Path:                               phys-schost-2:/dev/rdsk/c1t1d0
…
```

3. **Cree un archivo `/etc/lvm/md.tab` que contenga las definiciones de volumen para los conjuntos de discos que haya creado.**

   Consulte el Ejemplo 4-4, “Archivo md.tab de ejemplo” para ver un archivo `md.tab` de ejemplo.

Nota - Si las unidades contienen datos que se van a utilizar para los subreflejos, debe realizar una copia de seguridad de dichos datos antes de configurar el volumen. A continuación, restaure los datos en el reflejo.

Con el fin de evitar posibles confusiones entre los volúmenes locales de distintos nodos en un entorno de cluster, utilice una estructura de nombres que haga que cada nombre de volumen local sea único en el cluster. Por ejemplo, para el nodo 1, elija los nombres entre `d100` y `d199`. Para el nodo 2, elija entre `d200` y `d299`.

Consulte la documentación de Solaris Volume Manager y la página del comando man `md.tab`(4) para obtener información detallada acerca de la creación del archivo `md.tab`.

ejemplo 4-4 Archivo `md.tab` de ejemplo

El archivo `md.tab` de ejemplo mostrado a continuación define el conjunto de discos con nombre `dg-schost-1`. No es importante ordenar las líneas en el archivo `md.tab`.

```
dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d10 dg-schost-1/d20
dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdsk/d1s0
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdsk/d2s0
```

El archivo `md.tab` de ejemplo se ha construido de la siguiente forma:

1. En la primera línea, se define el dispositivo `d0` como reflejo de los volúmenes `d10` y `d20`. La `-m` indica que se trata de un dispositivo de reflejo.

   ```
   dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d0 dg-schost-1/d20
   ```
2. En la segunda línea, se define el volumen `d10`, el primer subreflejo de `d0`, como banda unidireccional.

   ```
   dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdsk/d1s0
   ```
3. En la tercera línea, se define el volumen `d20`, el segundo subreflejo de `d0`, como banda unidireccional.

   ```
   dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdsk/d2s0
   ```

Pasos siguientes Active los volúmenes definidos en los archivos `md.tab`. Vaya a Cómo activar volúmenes [170].

▼ Cómo activar volúmenes

Lleve a cabo este procedimiento para activar los volúmenes de Solaris Volume Manager definidos en los archivos `md.tab`.

1. **Asuma el rol `root`.**
2. **Asegúrese de que los archivos `md.tab` se encuentren en el directorio `/etc/lvm`.**
3. **Asegúrese de tener la propiedad del conjunto de discos del nodo en el que se ejecutará el comando.**
4. **Conviértase en propietario del conjunto de discos.**

   ```
   phys-schost# cldevicegroup switch -n node device-group
   ```

`-n` *node*

Especifica el nodo que toma posesión.

device-group

Especifica el nombre del conjunto de discos.

5. **Active los volúmenes del conjunto de discos, que se definen en el archivo `md.tab`.**

```
phys-schost# metainit -s setname -a
```

`-s` *setname*

Especifica el nombre del conjunto de discos.

`-a`

Activa todos los volúmenes del archivo `md.tab`.

6. **Repita del Paso 3 al Paso 5 para cada conjunto de discos del cluster.**
   Si fuera necesario, ejecute el comando Unresolved link to " metainit1M" desde otro nodo que tenga conectividad con las unidades. Es necesario realizar este paso en topologías de pares de clusters en las que las unidades no son accesibles desde todos los nodos.

7. **Compruebe el estado de los volúmenes.**

```
phys-schost# metastat -s setname
```

   Consulte la página del comando man Unresolved link to " metastat1M" para obtener más información.

8. **(Opcional) Realice una copia de seguridad de la configuración del cluster.**
   Si dispone de una copia de seguridad de la configuración del cluster, le resultará más sencillo recuperarla cuando sea necesario. Para obtener más información, consulte Unresolved link to " Copias de seguridad de la configuración del cluster de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

ejemplo 4-5 Activación de volúmenes en el archivo `md.tab`

En el ejemplo que aparece a continuación, están activados todos los volúmenes definidos en el archivo `md.tab` para el conjunto de discos `dg-schost-1`.

```
phys-schost# metainit -s dg-schost-1 -a
```

Pasos siguientes Si el cluster contiene conjuntos de discos configurados exactamente con dos receptáculos para discos y dos nodos, agregue mediadores de dos cadenas. Vaya a “Configuración de mediadores de dos cadenas” [172].

De lo contrario, vaya a Cómo crear sistemas de archivos del cluster [177] para ver cómo crear un sistema de archivos de cluster.

Configuración de mediadores de dos cadenas

Esta sección ofrece información y procedimientos para configurar hosts mediadores de dos cadenas.

Una sola *cadena de discos* consta de un receptáculo para discos, sus unidades físicas, los cables del receptáculo al nodo o nodos y las tarjetas del adaptador de interfaz. Un conjunto de discos de dos cadenas contiene discos en dos cadenas de discos y está conectado exactamente a dos nodos. Si falla un disco de una sola cadena en un conjunto de discos de dos cadenas, de modo que justo la mitad las réplicas de Solaris Volume Manager permanecen disponibles, el conjunto de discos deja de funcionar. Por lo tanto, estos mediadores de dos cadenas son necesarios en todos los conjuntos de discos de dos cadenas de Solaris Volume Manager. El uso de mediadores permite al software Oracle Solaris Cluster que se presenten los datos más actualizados en el caso de que se produzca un error en una única cadena dentro de una configuración de dos cadenas.

Un *mediador de dos cadenas*, o host mediador, es un nodo del cluster que almacena datos de mediador. Los datos de mediador proporcionan información acerca de la ubicación de otros mediadores y contienen un número de confirmaciones idéntico al almacenado en las réplicas de la base de datos. Este número de confirmaciones se utiliza para confirmar que los datos del mediador estén sincronizados con los datos de las réplicas de la base de datos.

En la siguiente tabla se muestran las tareas que se han de realizar para configurar un host mediador de dos cadenas. Realice los procedimientos en el orden indicado.

TABLA 4-3 Mapa de tareas: Configuración de mediadores de dos cadenas de Solaris Volume Manager

Tarea	Instrucciones
Configurar los hosts mediadores de dos cadenas.	"Requisitos para los mediadores de dos cadenas" [172] Cómo agregar hosts mediadores [173]
Verificar el estado de los datos del mediador y, si es necesario, reparar los datos del mediador que sean erróneos.	Cómo detectar y reparar datos de mediador erróneos [174]

Requisitos para los mediadores de dos cadenas

Las siguientes reglas se aplican a las configuraciones de dos cadenas que utilicen mediadores:

- Los conjuntos de discos se deben configurar con dos o tres hosts mediadores. Dos de estos hosts mediadores deben ser los dos nodos del cluster utilizados para el conjunto de discos. El tercero puede ser otro nodo del cluster o un host que no esté en cluster, en la red pública del cluster; por ejemplo, un servidor de quórum.
- Los mediadores no se pueden configurar en los conjuntos de discos que no cumplan los criterios de dos cadenas y dos hosts.

Estas reglas no requieren que en todo el cluster haya solo dos nodos. Estas reglas permiten clusters N+1 y muchas otras topologías.

▼ Cómo agregar hosts mediadores

Lleve a cabo este procedimiento si su configuración requiere mediadores de dos cadenas.

1. **Si piensa utilizar un tercer host mediador para un conjunto de discos de dos cadenas, y ese host todavía no tiene conjuntos de discos configurados, modifique el archivo `/etc/group` y cree un conjunto de discos de prueba.**

   a. **Agregue la entrada `root` al grupo `sysadmin` del archivo `/etc/group`.**

   b. **Cree conjuntos de discos de prueba con el comando `metaset`.**

   ```
   phys-schost-3# metaset -s dummy-diskset-name -a -h hostname
   ```

   `-s` *dummy-diskset-net*

   Especifica el nombre del conjunto de discos de prueba.

   `-a`

   Agrega elementos al conjunto de discos.

   `-h` *hostname*

   Especifica el nombre del nodo.

2. **Asuma el rol `root` en el nodo que controla actualmente el conjunto de discos al que pretende agregar hosts mediadores.**

3. **Agregue los nodos con conectividad al conjunto de discos como host mediador de ese conjunto de discos.**

   ```
   phys-schost# metaset -s setname -a -m mediator-host-list
   ```

   `-s` *setname*

   Especifica el nombre del conjunto de discos.

`-m` *mediator-host-list*

Especifica el nombre del nodo que se va a agregar como host mediador del conjunto de discos.

Consulte la página del comando Unresolved link to " mediator7D" para obtener información detallada sobre las opciones específicas de mediadores del comando `metaset`.

ejemplo 4-6 Agregar hosts mediadores

En el siguiente ejemplo se agregan los nodos `phys-schost-1` y `phys-schost-2` como hosts mediadores del conjunto de discos `dg-schost-1`. Si es necesario, repita el comando por tercera vez para un tercer host mediador. Todos los comandos se ejecutan desde el nodo que controla el conjunto de discos al que va a agregar hosts mediadores, en este caso `phys-schost-1`.

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-1
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-2
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-3
```

Pasos siguientes Comprobar el estado de los datos de mediador. Vaya a Cómo detectar y reparar datos de mediador erróneos [174].

▼ Cómo detectar y reparar datos de mediador erróneos

Lleve a cabo este procedimiento para reparar datos de mediador erróneos.

Antes de empezar Asegúrese de haber agregado los hosts mediadores, tal como se describe en Cómo agregar hosts mediadores [173].

1. **Visualice el estado de los datos de mediador.**

```
phys-schost# medstat -s setname
```

`-s` *setname*

Especifica el nombre del conjunto de discos.

Consulte la página del comando man Unresolved link to " medstat1M" para obtener más información.

2. **Revise el campo de estado de la salida `medstat` para cada host mediador.**

   - **Si el estado es `Ok`, significa que no hay errores.**

- **Si el estado es `Bad`, debe reparar el host mediador afectado.**

3. **Asuma el rol `root` en el nodo que posee el conjunto de discos afectado.**

4. **Quite los hosts mediadores con datos de mediador erróneos de todos los conjuntos de discos afectados.**

```
phys-schost# metaset -s setname -d -m mediator-host-list
```

`-s` *setname*

Especifica el nombre del conjunto de discos.

`-d`

Suprime del conjunto de discos.

`-m` *mediator-host-list*

Especifica el nombre del nodo que se va a eliminar como host mediador del conjunto de discos.

5. **Restaure los hosts mediadores que suprimió en el Paso 4.**

```
phys-schost# metaset -s setname -a -m mediator-host-list
```

`-a`

Agrega elementos al conjunto de discos.

`-m` *mediator-host-list*

Especifica el nombre del nodo que se va a agregar como host mediador del conjunto de discos.

Consulte la página del comando Unresolved link to " mediator7D" para obtener información detallada sobre las opciones específicas de mediadores del comando `metaset`.

Pasos siguientes Determine cuál de las tareas de la lista que se muestra a continuación corresponde a la siguiente tarea que se realizará en la configuración de su cluster.

- Si desea crear sistemas de archivos de cluster, vaya a Cómo crear sistemas de archivos del cluster [177].
- Para saber cómo instalar aplicaciones de terceros, registrar tipos de recursos, establecer grupos de recursos y configurar servicios de datos, consulte la documentación que se proporciona con el software de la aplicación y la Unresolved link to " Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ".

♦ ♦ ♦ CAPÍTULO 5

Creación de un sistema de archivos del cluster

En este capítulo, se describe cómo crear un sistema de archivos de cluster de forma que admita servicios de datos.

Otra opción es utilizar un sistema de archivos local de alta disponibilidad para admitir un servicio de datos. Para obtener información acerca de la decisión entre crear un sistema de archivos del cluster o un sistema de archivos local de alta disponibilidad para admitir un servicio de datos concreto, consulte el manual de dicho servicio. Para obtener información general acerca de la creación de un sistema de archivos local de alta disponibilidad, consulte Unresolved link to " Activación de sistemas de archivos locales de alta disponibilidad de Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ".

En este capítulo se incluyen las siguientes secciones:

- "Creación de sistemas de archivos del cluster" [177]
- "Creación de sistemas de archivos de Oracle ACFS" [180]

Creación de sistemas de archivos del cluster

En esta sección, se describe el procedimiento para crear sistemas de archivos del cluster de forma que admitan servicios de datos.

▼ Cómo crear sistemas de archivos del cluster

Realice este procedimiento para cada sistema de archivos de cluster que desee crear. A diferencia de los sistemas de archivos locales, se puede acceder a los sistemas de archivos del cluster desde cualquier nodo del cluster global.

Antes de empezar Realice las siguientes tareas:

- Asegúrese de haber instalado los paquetes de software del SO Oracle Solaris, la estructura de Oracle Solaris Cluster y otros productos, tal como se describe en "Instalación del software" [51].

- Asegúrese de haber establecido el cluster o el nodo de cluster nuevo, tal como se describe en "Establecimiento de un nuevo cluster global o de un nuevo nodo de cluster global" [77].
- Si utiliza un administrador de volúmenes, asegúrese de que el software de gestión de volúmenes esté instalado y configurado.
- Determine las opciones de montaje que se van a utilizar en cada sistema de archivos del cluster que desee crear. Consulte "Elección de opciones de montaje para sistemas de archivos de cluster *UFS*" [41].

1. **Asuma el rol `root` en cualquier nodo del cluster.**

   Sugerencia - Para crear sistemas de archivos con mayor rapidez, asuma el rol `root` en el nodo principal del dispositivo global para el que desea crear un sistema de archivos.

2. **Cree un sistema de archivos UFS con el comando `newfs`.**

   Atención - Todos los datos de los discos se destruyen al crear un sistema de archivos. Compruebe que haya especificado el nombre del dispositivo de disco correcto. Si se especifica un nombre equivocado, podría borrar datos que no tuviera previsto suprimir.

   ```
   phys-schost# newfs raw-disk-device
   ```

   La tabla siguiente muestra ejemplos de nombres para el argumento *dispositivo_discos_básicos*. Cada administrador de volúmenes aplica sus propias convenciones de asignación de nombres.

Volume Manager	Nombre de dispositivo de disco de ejemplo	Descripción
Solaris Volume Manager	`/dev/md/nfs/rdsk/d1`	Dispositivo de disco básico `d1` dentro del conjunto de discos `nfs`
None (Ninguna)	`/dev/global/rdsk/d1s3`	Dispositivo de disco básico `d1s3`

3. **Cree un directorio de puntos de montaje en cada nodo del cluster para el sistema de archivos de dicho cluster.**

   Todos los nodos deben tener un punto de montaje, aunque no se acceda al sistema de archivos de cluster en un nodo concreto.

   Sugerencia - Para facilitar la administración, cree el punto de montaje en el directorio `/global/`*device-group*`/`. Esta ubicación permite distinguir fácilmente los sistemas de archivos de cluster disponibles de forma global de los sistemas de archivos locales.

   ```
   phys-schost# mkdir -p /global/device-group/mount-point/
   ```

device-group

Nombre del directorio correspondiente al nombre del grupo de dispositivos que contiene el dispositivo.

mount-point

Nombre del directorio en el que se monta el sistema de archivos de cluster.

4. **En cada uno de los nodos del cluster, agregue una entrada en el archivo `/etc/vfstab` para el punto de montaje.**

   Consulte la página del comando man `vfstab`(4) para obtener más información.

   a. **Especifique en cada entrada las opciones de montaje requeridas para el tipo de sistema de archivos que utilice.**

   b. **Para montar de forma automática el sistema de archivos de cluster, establezca el campo `mount at boot` en `yes`.**

   c. **Compruebe que la información de la entrada `/etc/vfstab` de cada sistema de archivos del cluster sea idéntica en todos los nodos.**

   d. **Compruebe que las entradas del archivo `/etc/vfstab` de cada nodo muestren los dispositivos en el mismo orden.**

   e. **Compruebe las dependencias de orden de inicio de los sistemas de archivos.**

      Por ejemplo, fíjese en la situación hipotética siguiente: `phys-schost-1` monta el dispositivo de disco `d0` en `/global/oracle/` y `phys-schost-2` monta el dispositivo de disco `d1` en `/global/oracle/logs/`. Con esta configuración, `phys-schost-2` solo puede iniciar y montar `/global/oracle/logs/` cuando `phys-schost-1` inicie y monte `/global/oracle/`.

5. **Ejecute la utilidad de comprobación de la configuración en cualquier nodo del cluster.**

   ```
   phys-schost# cluster check -k vfstab
   ```

   La utilidad de comprobación de la configuración verifica la existencia de los puntos de montaje. Además, comprueba que las entradas del archivo `/etc/vfstab` sean correctas en todos los nodos del cluster. Si no se produce ningún error, no se devuelve ninguna salida.

   Para obtener más información, consulte la página del comando man Unresolved link to " cluster1CL".

6. **Monte el sistema de archivos del cluster desde cualquier nodo del cluster.**

```
phys-schost# mount /global/device-group/mountpoint/
```

7. **Compruebe que el sistema de archivos de cluster esté montado en todos los nodos de dicho cluster.**

   Puede utilizar los comandos `df` o `mount` para enumerar los sistemas de archivos montados. Para obtener más información, consulte las páginas del comando man Unresolved link to " df1M" o Unresolved link to " mount1M".

ejemplo 5-1 Creación de un sistema de archivos de cluster UFS

En el ejemplo siguiente, se crea un sistema de archivos del cluster UFS en el volumen de Solaris Volume Manager `/dev/md/oracle/rdsk/d1`. Se agrega una entrada para el sistema de archivos de cluster en el archivo `vfstab` de cada nodo. A continuación, se ejecuta el comando `cluster check` desde un nodo. Una vez que el procesamiento de la comprobación de la configuración se haya completado correctamente, se monta el sistema de archivos del cluster desde un nodo y se verifica en todos los nodos.

```
phys-schost# newfs /dev/md/oracle/rdsk/d1
…
phys-schost# mkdir -p /global/oracle/d1
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device           device        mount   FS      fsck    mount   mount
#to mount         to fsck       point   type    pass    at boot options
#
/dev/md/oracle/dsk/d1 /dev/md/oracle/rdsk/d1 /global/oracle/d1 ufs 2 yes global,logging
…
phys-schost# cluster check -k vfstab
phys-schost# mount /global/oracle/d1
phys-schost# mount
…
/global/oracle/d1 on /dev/md/oracle/dsk/d1 read/write/setuid/global/logging/largefiles
on Sun Oct 3 08:56:16 2005
```

Pasos siguientes Para saber cómo instalar aplicaciones de terceros, registrar tipos de recursos, establecer grupos de recursos y configurar servicios de datos, consulte la documentación que se proporciona con el software de la aplicación y la Unresolved link to " Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ".

Creación de sistemas de archivos de Oracle ACFS

En esta sección, se describe el procedimiento para crear un sistema de archivos de cluster Sistema de archivos de cluster Oracle Automatic Storage Management (Oracle ACFS) de modo que admitan servicios de datos. Este sistema de archivos se puede utilizar como sistema de

archivos de fines generales o como sistema de archivos principal de la base de datos de Oracle. Se admite el uso del sistema de archivos de Oracle ACFS en el cluster global y en los clusters de zona.

Nota - Se requiere como mínimo la versión 2 de Oracle ASM 11*g*.

En la siguiente tabla, se muestran las tareas que deben efectuarse para crear un sistema de archivos de Oracle ACFS. Realice los procedimientos en el orden indicado.

TABLA 5-1 Mapa de tareas: Creación de sistemas de archivos de Oracle ACFS

Tarea	Instrucciones
Revisar los diagramas de configuración de Oracle ACFS.	"Configuraciones de ejemplo de un sistema de archivos de Oracle ACFS" [181]
Registrar y configurar los grupos de recursos de estructura.	Registro y configuración de los grupos de recursos de estructura [185]
Cree un sistema de archivos de Oracle ACFS.	Creación de un sistema de archivos de Oracle ACFS [188]
Registrar y configurar el grupo de recursos del grupo de dispositivos escalables.	Registro y configuración del grupo de recursos de grupos de dispositivos escalables [190]
Registrar y configurar los grupos de recursos de Oracle ASM.	Registro y configuración del grupo de recursos de Oracle ASM [191]
Configurar la interoperabilidad entre Oracle Grid Infrastructure y Oracle Solaris Cluster.	Cómo crear un recurso de Oracle Grid Infrastructure para interoperabilidad con Oracle Solaris Cluster [196]
Registrar y configurar el grupo de recursos de proxy de Oracle ACFS.	Registro y configuración del grupo de recursos de proxy de Oracle ACFS [194]

Configuraciones de ejemplo de un sistema de archivos de Oracle ACFS

En los siguientes diagramas, se muestra la configuración de un sistema de archivos de Oracle ACFS en la zona global y en un cluster de zona, con Solaris Volume Manager o RAID de hardware.

FIGURA 5-1 Configuración de Oracle ACFS en la zona global con Solaris Volume Manager

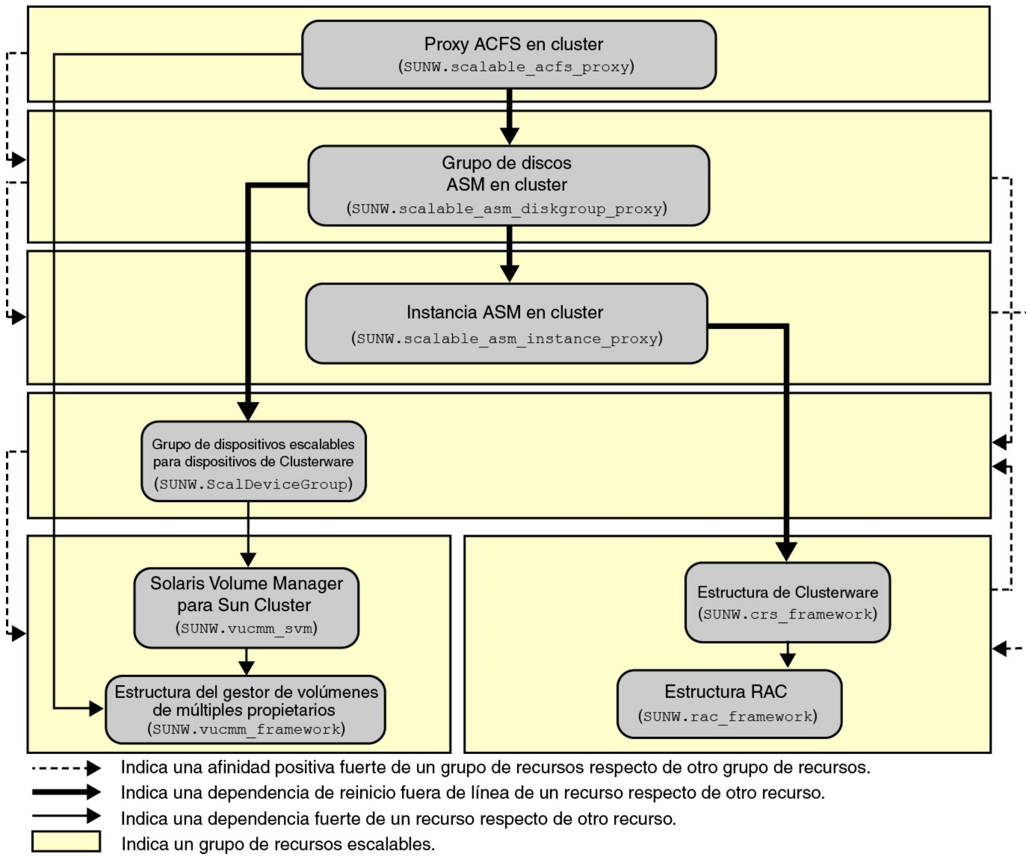


FIGURA 5-2 Configuración de Oracle ACFS en la zona global con RAID de hardware

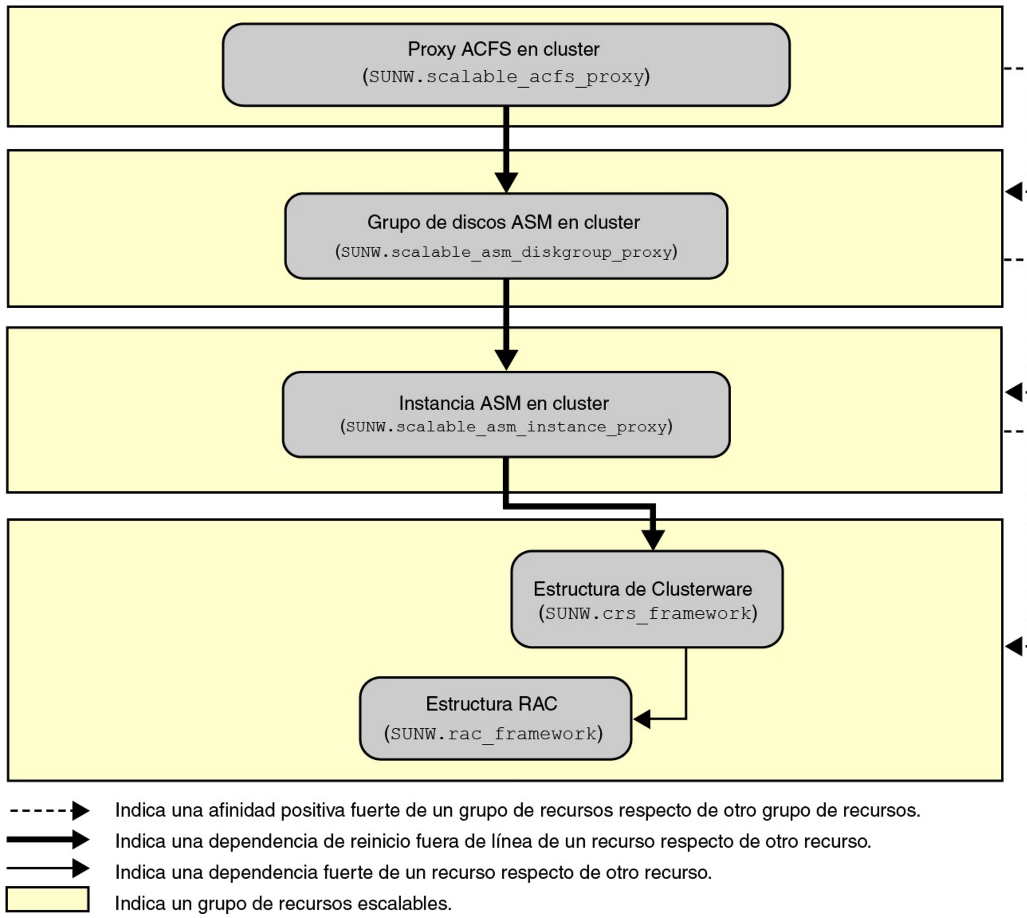


FIGURA 5-3 Configuración de Oracle ACFS en un cluster de zona con Solaris Volume Manager

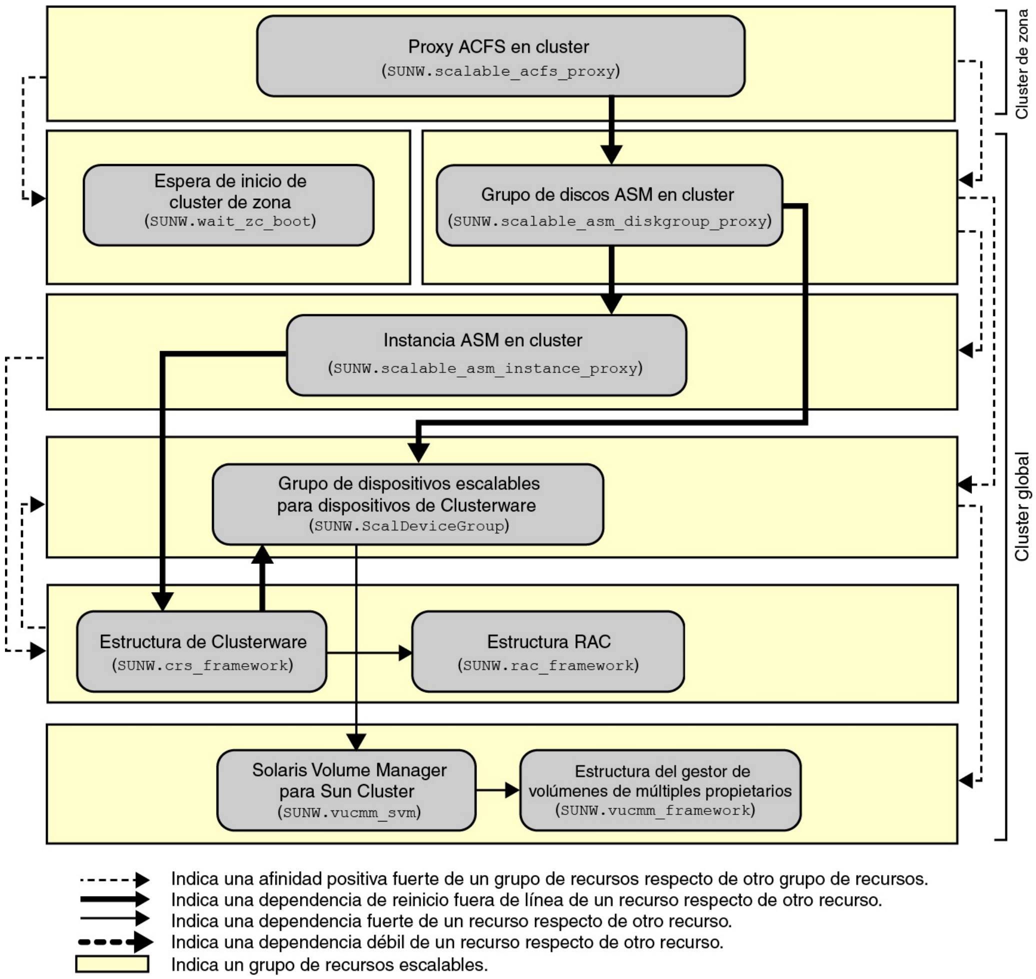
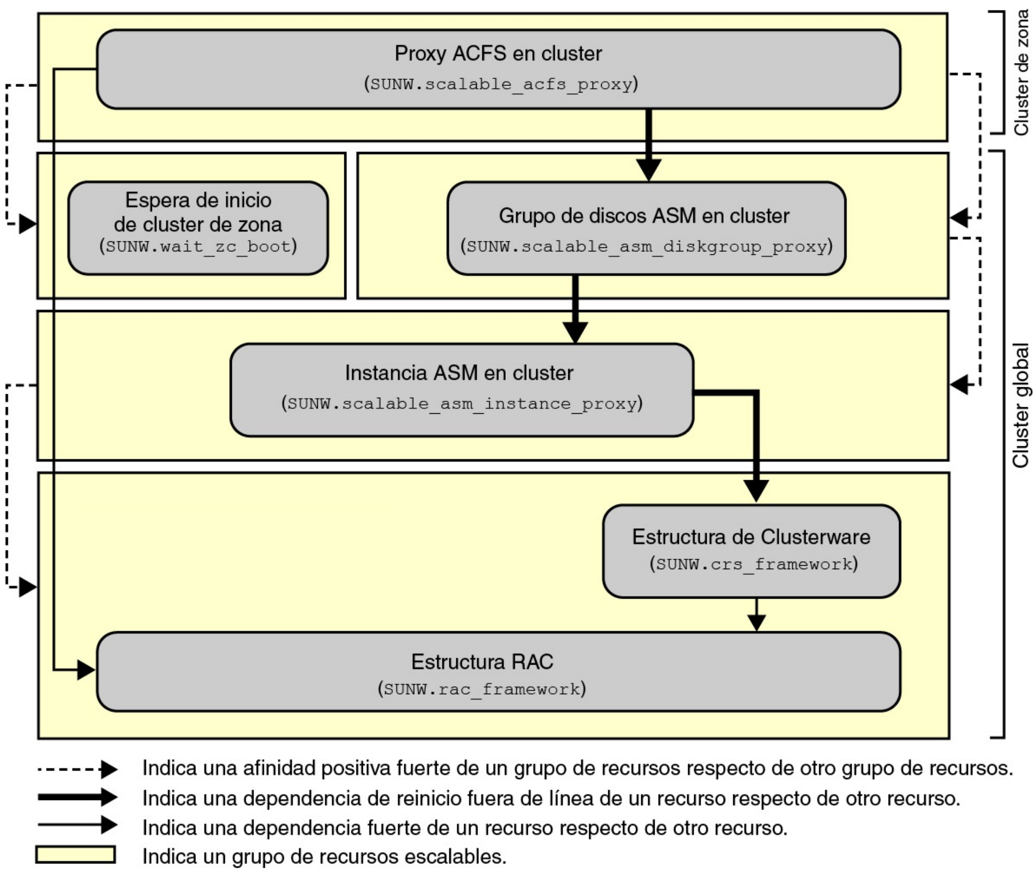


FIGURA 5-4 Configuración de Oracle ACFS en un cluster de zona con RAID de hardware



Registro y configuración de los grupos de recursos de estructura

Siga este procedimiento para configurar un grupo de recursos de estructura de Oracle RAC y, si se utiliza Solaris Volume Manager para Sun Cluster, un grupo de recursos de estructura del gestor de volúmenes de múltiples propietarios.

Siga todos los pasos desde un nodo del cluster global.

1. **Asuma el rol `root` o conviértase en un administrador que proporcione las autorizaciones `solaris.cluster.admin` y `solaris.cluster.modify`.**

2. **Cree un grupo de recursos de estructura escalable de Oracle RAC.**

   Este grupo de recursos de estructura se utiliza independientemente de que el sistema de archivos sea para usos generales o se use como sistema de archivos principal de una base de datos.

   a. **Cree el grupo de recursos de estructura de Oracle RAC.**

   ```
   # clresourcegroup create -S \
   -p rg_description="description"] \
   rac-fmwk-rg
   ```

   -p rg_description="*description*"

   Especifica una descripción breve opcional del grupo de recursos. Esta descripción se muestra al utilizar los comandos de mantenimiento de Oracle Solaris Cluster para obtener información acerca del grupo de recursos.

   rac-fmwk-rg

   Especifica el nombre que se asigna al grupo de recursos de estructura de Oracle RAC.

   b. **Registre el tipo de recurso `SUNW.rac_framework`.**

   ```
   # clresourcetype register SUNW.rac_framework
   ```

   c. **Agregue una instancia del tipo de recurso `SUNW.rac_framework` al grupo de recursos de estructura de Oracle Real Application Clusters.**

   ```
   # clresource create -g rac-fmwk-rg -t SUNW.rac_framework rac-fmwk-rs
   ```

-g *rac-fmwk-rg*	Especifica el grupo de recursos de estructura de Oracle RAC al que se agrega el recurso.
rac-fmwk-rs	Especifica el nombre que va a asignar al recurso `SUNW.rac_framework` .

   d. **Registre el tipo de recurso Oracle Clusterware**

   ```
   # clresourcetype register SUNW.crs_framework
   ```

   e. **Agregue una instancia del tipo de recurso `SUNW.crs_framework` al grupo de recursos de estructura de Oracle Real Application Clusters.**

   ```
   # clresource create -g rac-fmwk-rg \
   -p resource_dependencies=rac-fmwk-rs \
   -t SUNW.crs_framework \
   crs-fmwk-rs
   ```

crs-fmwk-rs Especifica el nombre que va a asignar al recurso `SUNW.crs_framework`.

3. **Si utiliza Solaris Volume Manager para Sun Cluster, cree un grupo de recursos de la estructura del gestor de volúmenes de múltiples propietarios.**

   Este grupo de recursos permite gestionar Solaris Volume Manager para Sun Cluster.

   Si está utilizando RAID de hardware, vaya al Paso 4.

   a. **Cree un grupo de recursos.**

   ```
   # clresourcegroup create -n nodelist -S vucmm-fmwk-rg
   ```

   `-n nodelist=`*nodelist*

   Especifica la misma lista de nodos configurada para el grupo de recursos de estructura de Oracle Real Application Clusters escalables.

   vucmm-fmwk-rg

   Especifica el nombre que se asigna al grupo de recursos de estructura del gestor de volúmenes de múltiples propietarios.

   b. **Registre el tipo de recurso `SUNW.vucmm_framework`.**

   ```
   # clresourcetype register SUNW.vucmm_framework
   ```

   c. **Agregue una instancia del tipo de recurso `SUNW.vucmm_framework` al grupo de recursos del gestor de volúmenes de múltiples propietarios.**

   ```
   # clresource create -g vucmm-fmwk-rg -t SUNW.vucmm_framework vucmm-fmwk-rs
   ```

   `-g` *vucmm-fmwk-rg* Especifica el grupo de recursos del gestor de volúmenes de múltiples propietarios al que se va a agregar el recurso.

   vucmm-fmwk-rs Especifica el nombre que va a asignar al recurso `SUNW.vucmm_framework` .

   d. **Registre el tipo de recurso `SUNW.vucmm_svm`.**

   ```
   # clresourcetype register SUNW.vucmm_svm
   ```

   e. **Agregue una instancia del tipo de recurso `SUNW.vucmm_svm` al grupo de recursos `SUNW.vucmm_framework`.**

   Asegúrese de que esta instancia dependa del recurso `SUNW.vucmm_svm` que creó.

   ```
   # clresource create -g vucmm-fmwk-rg \
   ```

```
-t SUNW.vucmm_svm \
-p resource_dependencies=vucmm-fmwk-rs svm-rs
```

-g *vucmm-fmwk-rg*

Especifica el grupo de recursos del gestor de volúmenes de múltiples propietarios.

-p resource_dependencies=*vucmm-fmwk-rs*

Especifica que esta instancia depende del recurso `SUNW.vucmm_framework`.

svm-rs

Especifica el nombre que va a asignar al recurso `SUNW.vucmm_svm` .

4. **Ponga en línea y en un estado gestionado el grupo de recursos de estructura Oracle RAC, el grupo de recursos de estructura del gestor de volúmenes de múltiples propietarios, si se utilizan, sus recursos.**

```
# clresourcegroup online -emM rac-fmwk-rg vucmm-fmwk-rg]
```

rac-fmwk-rg Especifica que el grupo de recursos de estructura de Oracle RAC se va a cambiar al estado `MANAGED` y se va a poner en línea.

vucmm-fmwk-rg Especifica que el grupo de recursos de la estructura del gestor de volúmenes de múltiples propietarios se va a cambiar al estado `MANAGED` y se va a poner en línea.

Pasos siguientes Vaya a Creación de un sistema de archivos de Oracle ACFS [188].

Creación de un sistema de archivos de Oracle ACFS

Utilice este procedimiento para crear un sistema de archivos de Oracle ACFS. Siga todos los pasos desde un nodo del cluster global.

Antes de empezar

- Asegúrese de que los grupos de la estructura de recursos estén configurados. Consulte Registro y configuración de los grupos de recursos de estructura [185].
- Tenga en cuenta las siguientes directrices y restricciones a la hora de configurar un sistema de archivos de Oracle ACFS en una configuración de Oracle Solaris Cluster.
  - Asegúrese de que esté instalada como mínimo la versión 2 de Oracle ASM 11*g*.
  - Se admite un sistema de archivos de Oracle ACFS en un cluster global y un cluster de zona, pero no en zonas no globales individuales.
  - Un sistema de archivos de Oracle ACFS debe gestionarse mediante un recurso de Oracle Clusterware.

1. **Cree un sistema de archivos de Oracle ACFS.**

   Siga los procedimientos que se describen en la sección “Creación de un sistema de archivos de Oracle ACFS” de la *Guía del administrador de Oracle Automatic Storage Management*.

   Tenga en cuenta las siguientes instrucciones especiales:

   - No registre el punto de montaje del sistema de archivos de Oracle ACFS con el registro de Oracle ACFS si va a utilizar el sistema de archivos como sistema de archivos de propósito general. Solo registre el punto de montaje con el registro de Oracle ACFS si el sistema de archivos se utilizará como sistema de archivos principal de una base de datos.
   - Configure el sistema de archivos de Oracle ACFS solo en la zona global. Para utilizar el sistema de archivos en un cluster de zona, monte directamente el sistema de archivos en el cluster de zona.
   - Configure el recurso de Oracle ACFS en los mismos nodos en los que configura el recurso de proxy de grupos de discos de Oracle ASM en cluster para el grupo de discos que contiene el volumen de Oracle ACFS.

2. **Cree un punto de montaje para el sistema de archivos de Oracle ACFS.**

   Nota - Para un cluster de zona, cree el punto de montaje en la ruta root de la zona:

   ```
   # mkdir -p /zonepath/root/path-to-filesystem
   ```

   ---

3. **Para un cluster de zona, asegúrese de que el cluster de zona esté en línea.**

   ```
   # clzonecluster status zonecluster
   ```

4. **Inicie el sistema de archivos de Oracle ACFS y móntelo.**

   ```
   # /inicio_Grid/bin/srvctl add filesystem -d /dev/asm/volume-dev-path
   # /inicio_Grid/bin/srvctl start filesystem -d /dev/asm/volume-dev-path
   ```

5. **Para un cluster de zona, agregue el sistema de archivos al cluster de zona.**

   Realice estos pasos desde la zona global de un nodo.

   a. **Agregue el sistema de archivos de Oracle ACFS al cluster de zona.**

      ```
      # clzonecluster configure zonecluster
      clzc:zonecluster> add fs
      clzc:zonecluster:fs> set dir=mountpoint
      clzc:zonecluster:fs> set special=/dev/asm/volume-dev-path
      clzc:zonecluster:fs> set type=acfs
      clzc:zonecluster:fs> end
      clzc:zonecluster> exit
      ```

   b. **Verifique que el sistema de archivos de Oracle ACFS se agregue al cluster de zona.**

```
# clzonecluster show zonecluster
…
Resource Name:                fs
dir:                          mountpoint
special                       volume
raw:
type:                         acfs
options:                      []
cluster-control:              true
…
```

Pasos siguientes Si utiliza Solaris Volume Manager para Sun Cluster, vaya a Registro y configuración del grupo de recursos de grupos de dispositivos escalables [190].

De lo contrario, vaya a Registro y configuración del grupo de recursos de Oracle ASM [191].

▼ Registro y configuración del grupo de recursos de grupos de dispositivos escalables

Si utiliza Solaris Volume Manager para Sun Cluster, registre y configure un grupo de recursos de grupos de dispositivos escalables. Siga todos los pasos desde un nodo del cluster global.

Si la configuración no utiliza Solaris Volume Manager para Sun Cluster, no realice este procedimiento. Consulte Registro y configuración del grupo de recursos de Oracle ASM [191].

Antes de empezar Asegúrese de que se haya creado el sistema de archivos de Oracle ACFS. Consulte Creación de un sistema de archivos de Oracle ACFS [188].

1. **Asuma el rol `root` o conviértase en un administrador que proporcione las autorizaciones `solaris.cluster.admin` y `solaris.cluster.modify`.**

2. **Cree un grupo de recursos escalables para que contenga el recurso de grupo de dispositivos escalables.**

   Defina una afinidad positiva fuerte por grupo de recursos escalables para el grupo de recursos de la estructura del gestor de volúmenes de múltiples propietarios.

   ```
   # clresourcegroup create -S \
   -p rg_affinities=++vucmm-fmwk-rg \
   -p rg_description="description"] \
   scal-dg-rg
   ```

3. **Registre el tipo de recurso `SUNW.ScalDeviceGroup`.**

   ```
   # clresourcetype register SUNW.ScalDeviceGroup
   ```

4. **Agregue una instancia del tipo de recurso `SUNW.ScalDeviceGroup` al grupo de recursos `SUNW.ScalDeviceGroup`.**

   Defina una dependencia compleja para la instancia de `SUNW.ScalDeviceGroup` en el recurso *svm-rs* del grupo de recursos de estructura `SUNW.vucmm_svm`. Limite el alcance de esta dependencia al nodo donde se está ejecutando el recurso `SUNW.ScalDeviceGroup` únicamente.

```
# clresource create -t SUNW.ScalDeviceGroup -g scal-dg-rg \
-p resource_dependencies=svm-rs{local_node} \
-p diskgroupname=disk-group  scal-dg-rs
```

5. **Ponga en línea y en estado managed (administrado) el grupo de recursos del grupo de dispositivos escalables.**

```
# clresourcegroup online -emM scal-dg-rg
```

6. **Establezca una dependencia de reinicio fuera de línea en *crs-fmwk-rs* mediante *scal-dg-rs*.**

```
E clresource set -p resource_dependency_offline_restart=scal-dg-rs  crs-fmwk-rs
```

Pasos siguientes Consulte Registro y configuración del grupo de recursos de Oracle ASM [191].

Registro y configuración del grupo de recursos de Oracle ASM

Utilice este procedimiento para registrar y configurar el grupo de recursos de Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM). Siga todos los pasos desde un nodo del cluster global.

Antes de empezar

- Asegúrese de que los grupos de la estructura de recursos estén creados. Consulte Registro y configuración de los grupos de recursos de estructura [185].
- Si utiliza Solaris Volume Manager para Sun Cluster, asegúrese de que el grupo de recursos de grupo de dispositivos escalables se haya creado. Consulte Registro y configuración del grupo de recursos de grupos de dispositivos escalables [190].

1. **Asuma el rol `root` o conviértase en un administrador que proporcione las autorizaciones `solaris.cluster.admin` y `solaris.cluster.modify`.**

2. **Registre los tipos de recursos de Oracle ASM para el servicio de datos.**

   a. **Registre el tipo de recurso de proxy de la instancia de Oracle ASM escalable.**

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_instance_proxy
```

b. **Registre el tipo de recurso del grupo de discos de Oracle ASM.**

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy
```

3. **Cree los grupos de recursos** *asm-inst-rg* **y** *asm-dg-rg***.**

```
# clresourcegroup create -S asm-inst-rg asm-dg-rg
```

asm-inst-rg
Especifica el nombre del grupo de recursos de la instancia de Oracle ASM.

asm-dg-rg
Especifica el nombre del grupo de recursos del grupo de discos de Oracle ASM.

4. **Defina una afinidad positiva fuerte en** *rac-fmwk-rg* **mediante** *asm-inst-rg***.**

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++rac-fmwk-rg asm-inst-rg
```

5. **Establezca una afinidad positiva fuerte mediante** *asm-dg-rg***.**

- **Si usa RAID de hardware, establezca la afinidad en** *asm-inst-rg*

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++asm-inst-rg asm-dg-rg
```

- **Si usa Solaris Volume Manager para Sun Cluster, establezca la afinidad en** *scal-dg-rg* **y** *asm-inst-rg***.**

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++asm-inst-rg,++scal-dg-rg asm-dg-rg
```

6. **Cree un recurso `SUNW.scalable_asm_instance_proxy` y defina las dependencias del recurso.**

```
# clresource create -g asm-inst-rg \
-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy \
-p ORACLE_HOME=inicio_Grid \
-p CRS_HOME=inicio_Grid \
-p "ORACLE_SID{node1}"=+ASM1 \
-p "ORACLE_SID{node2}"=+ASM2 \
-p resource_dependencies_offline_restart=crs-fmwk-rs \
-d asm-inst-rs
```

-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy
Especifica el tipo de recurso que va a agregar.

-p ORACLE_HOME=*inicio_Grid*
Establezca la ruta al directorio raíz de Oracle Grid Infrastructure, donde se instala Oracle ASM.

-p CRS_HOME=*inicio_Grid*

Establezca la ruta al directorio raíz de Oracle Grid Infrastructure, donde se instala Oracle Clusterware.

-p ORACLE_SID=+ASM*n*

Establece el identificador del sistema de Oracle ASM.

-d *asm-inst-rs*

Especifica el nombre del recurso de instancia de Oracle ASM que se crea.

7. **Ponga en línea el grupo de recursos *asm-inst-rg* en estado administrado en un nodo del cluster.**

```
# clresourcegroup online -eM asm-inst-rg
```

8. **Agregue un recurso del grupo de discos de Oracle ASM al grupo de recursos *asm-dg-rg*.**

   - **En el caso de RAID de hardware, utilice el comando siguiente:**

   ```
   # clresource create -g asm-dg-rg \
   -t SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy \
   -p asm_diskgroups=dg[,dg…] \
   -p resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs \
   -d asm-dg-rs
   ```

   - **Para Solaris Volume Manager para Sun Cluster, utilice el siguiente comando:**

   ```
   # clresource create -g asm-dg-rg \
   -t SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy \
   -p asm_diskgroups=dg[,dg…] \
   -p resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs,scal-dg-rs \
   -d asm-dg-rs
   ```

9. **Ponga en línea el grupo de recursos *asm-dg-rg* en estado administrado en un nodo del cluster.**

```
# clresourcegroup online -eM asm-dg-rg
```

10. **Para un cluster de zona, desde la zona global de un nodo, cree un grupo de recursos `SUNW.wait_zc_boot`.**

Si el sistema de archivos de Oracle ACFS no es usado por el cluster de zona, omita este paso.

```
# clresourcetype register SUNW.wait_zc_boot
# clresourcegroup create -S scal-wait-zc-rg
# clresource create -g scal-wait-zc-rg \
-t SUNW.wait_zc–boot \
```

```
-p zcname=zonecluster \
wait-zc-rs
# clresourcegroup online -eM scal-wait-zc-rg
```

Pasos siguientes Vaya a Cómo crear un recurso de Oracle Grid Infrastructure para interoperabilidad con Oracle Solaris Cluster [196].

▼ Registro y configuración del grupo de recursos de proxy de Oracle ACFS

Utilice este procedimiento para registrar y configurar el grupo de recursos de proxy de Oracle ACFS. Siga todos los pasos desde un nodo del cluster global.

Antes de empezar Asegúrese de haber registrado y configurado el recurso de Oracle Grid Infrastructure. Consulte Cómo crear un recurso de Oracle Grid Infrastructure para interoperabilidad con Oracle Solaris Cluster [196].

1. **Asuma el rol `root` o conviértase en un administrador que proporcione las autorizaciones `solaris.cluster.admin` y `solaris.cluster.modify`.**

2. **Registre el tipo de recurso `SUNW.scalable_acfs_proxy`.**

   - **Si se va a utilizar el sistema de archivos en el cluster global, utilice el comando siguiente:**

     ```
     # clresourcetype register SUNW.scalable_acfs_proxy
     ```

   - **Si un cluster de zona va a utilizar el sistema de archivos, utilice el comando siguiente:**

     ```
     # clresourcetype register -Z zonecluster SUNW.scalable_acfs_proxy
     ```

3. **Cree el grupo de recursos de Oracle ACFS con dependencias de recursos de reinicio fuera de línea.**

   - **Si se va a utilizar el sistema de archivos en el cluster global, utilice el comando siguiente:**

     ```
     # clresourcegroup create -S -p rg_affinities=++asm-dg-rg /
     acfs-rg
     ```

     asm-dg-rg Especifica el nombre del grupo de recursos del grupo de discos de Oracle ASM.

     acfs-rg Especifica el nombre del grupo de recursos de Oracle ACFS.

- **Si un cluster de zona va a utilizar el sistema de archivos, utilice el comando siguiente:**

```
# clresourcegroup create -Z zonecluster -S
-p rg_affinities=++global:asm-dg-rg,++global:scal-wait-zc-rg /
acfs-rg
```

scal-wait-zc-rg Especifica el grupo de recursos `SUNW.wait_zc_boot` para un cluster de zona.

4. **Agregue una instancia del tipo de recurso `SUNW.scalable_acfs_proxy` al grupo de recursos de Oracle ACFS.**

- **Si se va a utilizar el sistema de archivos en el cluster global, utilice el comando siguiente:**

```
# clresource create -g acfs-rg \
-t SUNW.scalable_acfs_proxy \
-p acfs_mountpoint=/acfs-mountpoint \
-p resource_dependencies_offline_restart=asm-dg-rs \
-d acfs-rs
```

- **Si un cluster de zona va a utilizar el sistema de archivos, utilice el comando siguiente:**

```
# clresource create -Z zonecluster -g acfs-rg \
-t SUNW.scalable_acfs_proxy \
-p acfs_mountpoint=/acfs-mountpoint \
-p resource_dependencies_offline_restart=global:asm-dg-rs \
-p resource_dependencies=global:wait-zc-rs \
-d acfs-rs
```

5. **Ponga en línea el grupo de recursos *acfs-rg* en estado gestionado en un nodo del cluster.**

```
# clresourcegroup online -eM acfs-rg
```

6. **Compruebe la configuración de Oracle ACFS.**

```
# clresource status +
```

Pasos siguientes Determine cuál de las tareas de la lista que se muestra a continuación corresponde a la siguiente tarea que se realizará en la configuración de su cluster. Si necesita realizar más de una tarea de las de esta lista, vaya a la que aparezca en primer lugar.

- Para crear un cluster de zona, vaya a “Creación y configuración de un cluster de zona” [200].

- Instale las aplicaciones de terceros, registre los tipos de recursos y configure los grupos de recursos y los servicios de datos. Consulte la documentación proporcionada con el software de la aplicación y Unresolved link to " Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ".
- Para crear un recurso de Oracle Grid Infrastructure, vaya a Cómo crear un recurso de Oracle Grid Infrastructure para interoperabilidad con Oracle Solaris Cluster [196].

▼ Cómo crear un recurso de Oracle Grid Infrastructure para interoperabilidad con Oracle Solaris Cluster

Utilice este procedimiento para crear un recurso de Oracle Grid Infrastructure. Este recurso coordina operaciones gestionados por Oracle Clusterware con operaciones gestionadas por Oracle Solaris Cluster.

Antes de empezar Asegúrese de haber registrado y configurado los grupos de recursos de Oracle ASM. Consulte Registro y configuración del grupo de recursos de Oracle ASM [191].

1. **Asuma el rol `root` o conviértase en un administrador que proporcione las autorizaciones `solaris.cluster.admin` y `solaris.cluster.modify`.**

2. **Si el sistema de archivos va a ser usado por un cluster de zona, desde la zona global de un nodo, cree un recurso de proxy de Oracle Clusterware.**

   a. **Cree el recurso.**

   ```
   # /inicio_Grid/bin/crsctl add type sun.zcboot_proxy.type -basetype local_resource
   # /inicio_Grid/bin/crsctl add res sun.wait-zc-rs \
   -type sun.zcboot_proxy.type \
   -attr "ACTION_SCRIPT='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action' \
   ACL='owner:root:rwx,pgrp:oinstall:rwx,other::r--' \
   SCRIPT_TIMEOUT='20' \
   RESTART_ATTEMPTS='60' "
   ```

   b. **Verifique el recurso.**

   ```
   # /inicio_Grid/bin/crsctl stat res sun.wait-zc-rs -p
   NAME=sun.wait-zc-rs
   TYPE=sun.zcboot_proxy.type
   ACL=owner:root:rwx,pgrp:oinstall:rwx,other::r-
   …
   ```

   c. **Ponga en línea el recurso.**

   ```
   # /inicio_Grid/bin/crsctl start res sun.wait-zc-rs
   ```

3. **Cree el tipo de recurso de Oracle Grid Infrastructure `sun.storage_proxy.type` .**

   Realice este paso donde creó el tipo de recurso `sun.storage_proxy.type`.

```
# /inicio_Grid/bin/crsctl \
add type sun.storage_proxy.type \
-basetype local_resource \
-attr \
"ATTRIBUTE=ACTION_SCRIPT,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=HOSTING_MEMBERS,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=CARDINALITY,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=PLACEMENT,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=SCRIPT_TIMEOUT,TYPE=int", \
"ATTRIBUTE=RESTART_ATTEMPTS,TYPE=int", \
"ATTRIBUTE=ACL,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=VERSION,TYPE=string"
```

4. **Cree el recurso `sun.`*resource* de Oracle Grid Infrastructure de tipo `sun.storage_proxy.type`.**

   Realice este paso donde creó el tipo de recurso `sun.storage_proxy.type`.

   El nombre del recurso de Oracle Grid Infrastructure utiliza el formato `sun.`*resource*, donde *resource* es el nombre del recurso `SUNW.ScalDeviceGroup`, `SUNW.ScalMountPoint` o `SUNW.scalable_acfs_proxy`.

```
# /inicio_Grid/bin/crsctl add resource sun.resource \
-type sun.storage_proxy.type \
-attr "ACTION_SCRIPT='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action' \
CARDINALITY='number-nodes' \
SCRIPT_TIMEOUT='timeout' \
PLACEMENT='restricted' \
RESTART_ATTEMPTS='restarts' \
HOSTING_MEMBERS='nodelist' \
VERSION='1' "
```

`CARDINALITY`	El número de nodos de la presencia de cluster
`HOSTING_MEMBERS`	La lista de nodos de la pertenencia de cluster

5. **Ponga en línea el recurso `storage_proxy` de Oracle Grid Infrastructure.**

```
# /inicio_Grid/bin/crsctl start resource sun.resource
```

6. **Cree el desencadenador de parada de Oracle Grid Infrastructure para el recurso del proxy de ACFS de Oracle Solaris Cluster.**

   Realice este paso en un nodo del cluster global.

   a. **Cree el recurso desencadenador de detención.**

```
# /inicio_Grid/bin/crsctl add type sun.stoptrigger.type -basetype cluster_resource
```

```
# /inicio_Grid/bin/crsctl add res sun.acfs-rs -type sun.stoptrigger.type \
-attr "action_script='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/crs_stoptrigger_action' \
HOSTING_MEMBERS='node1 node2[…]' \
CARDINALITY='number-nodes' \
placement='restricted' \
ACL='owner:root:rwx,pgrp:oinstall:rwx,other::r--' \
SCRIPT_TIMEOUT='20' \
RESTART_ATTEMPTS='60' \
START_DEPENDENCIES='hard(ora.appdg.ASMvolume.acfs)
 pullup:always(ora.appdg.ASMvolume.acfs)' \
STOP_DEPENDENCIES='hard(ora.appdg.ASMvolume.acfs)' "
```

b. **Verifique el recurso desencadenador de detención.**

```
# /inicio_Grid/bin/crsctl stat res sun.acfs-rs -p
NAME=sun.resource
TYPE=sun.stoptrigger.type
…
```

c. **Inicie el recurso desencadenador de detención.**

```
# /inicio_Grid/bin/crsctl start res sun.acfs-rs
```

d. **Compruebe que el recurso esté en línea en todos los nodos.**

```
# /inicio_Grid/bin/crsctl stat res sun.acfs-rs
```

♦ ♦ ♦ C A P Í T U L O 6

Creación de clusters de zona

En este capítulo, se proporciona la siguiente información para crear y configurar un cluster de zona.

- “Descripción general sobre cómo crear y configurar un cluster de zona” [199]
- “Creación y configuración de un cluster de zona” [200]

Descripción general sobre cómo crear y configurar un cluster de zona

En el siguiente mapa de tareas, se enumeran las tareas que debe realizar para configurar un cluster de zona. Realice los procedimientos en el orden indicado.

TABLA 6-1 Mapa de tareas: Crear un cluster de zona

Tarea	Instrucciones
Planificar la configuración del cluster de zona.	“Clusters de zona” [34]
Instalar y configurar el software de Trusted Extensions al usar Trusted Extensions.	Cómo instalar y configurar Trusted Extensions [201]
Cree el cluster de zona.	Cómo crear un cluster de zona (`clsetup`) [203]
(Opcional) Agregar un sistema de archivos para utilizarlo en varios nodos del cluster de zona.	“Agregación de sistemas de archivos a un cluster de zona” [216]
(Opcional) Agregar un sistema de archivos dedicado a un solo nodo del cluster de zona.	“Agregación de sistemas de archivos locales a un nodo de cluster de zona específico” [231]
(Opcional) Agregar un dispositivo de almacenamiento para utilizarlo en varios nodos o un solo nodo del cluster de zona.	“Agregación de dispositivos de almacenamiento a un cluster de zona” [235]
(Opcional) Migrar un sistema Oracle Solaris 10 a un nodo de un cluster de zona con marca `solaris10`. **Nota -** El sistema para migrar debe ejecutar, como mínimo, Oracle Solaris Cluster 3.3 con el parche 145333-15 para SPARC y con el parche 145334–15 para x86 antes de la migración.	Unresolved link to " Creación de imagen para la migración directa de sistemas Oracle Solaris 10 a zonas de Creación y uso de zonas de Oracle Solaris 10 "
(solaris10 brand zone clusters) Configurar los servicios de datos de Oracle Solaris Cluster 3.3.	Procedimientos de servicio de datos aplicables para clusters de zona. Consulte Oracle Solaris Cluster

Tarea	Instrucciones
	3.3 Documentation (`http://www.oracle.com/technetwork/documentation/solaris-cluster-33-192999.html`).
(Opcional) Validar el cluster de zona.	Unresolved link to " Validación de una configuración básica de cluster de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster "

Creación y configuración de un cluster de zona

En esta sección, se proporcionan la siguiente información y los procedimientos para crear y configurar un cluster de zona.

- "Creación de un cluster de zona" [200]
- "Agregación de sistemas de archivos a un cluster de zona" [216]
- "Agregación de sistemas de archivos locales a un nodo de cluster de zona específico" [231]
- "Agregación de dispositivos de almacenamiento a un cluster de zona" [235]

Creación de un cluster de zona

En esta sección, se proporcionan procedimientos sobre cómo usar la utilidad `clsetup` para crear un cluster de zona y agregar una dirección de red, un sistema de archivos, una agrupación de almacenamiento ZFS y un dispositivo de almacenamiento al nuevo cluster de zona.

Si hay algún nodo en el modo sin cluster, los cambios que realice se propagarán cuando el nodo se restablezca en el modo de cluster. Por lo tanto, puede crear un cluster de zona, incluso si algunos nodos del cluster global se encuentran en el modo sin cluster. Cuando estos nodos se restablezcan en el modo de cluster, el sistema realizará las tareas de creación de cluster de zona en estos.

Como alternativa, puede usar la utilidad `clzonecluster` para crear y configurar un cluster. Consulte la página del comando man Unresolved link to " clzonecluster1CL" para obtener más información.

Nota - No puede cambiar el nombre del cluster de zona una vez que se crea el cluster de zona.

Esta sección incluye los procedimientos siguientes:

- Cómo instalar y configurar Trusted Extensions [201]
- Cómo crear un cluster de zona (`clsetup`) [203]

- Cómo configurar un cluster de zona para utilizar Trusted Extensions [214]

Cómo instalar y configurar Trusted Extensions

Este procedimiento prepara el cluster global para utilizar la función Trusted Extensions de Oracle Solaris con clusters de zona. Si no planea activar Trusted Extensions, continúe con “Creación de un cluster de zona” [200].

Realice este procedimiento en cada nodo del cluster global.

Antes de empezar Realice las siguientes tareas:

- Compruebe que el sistema operativo Oracle Solaris esté instalado para admitir el uso del software de Trusted Extensions. Consulte Cómo instalar el software de Oracle Solaris [53] para obtener más información sobre cómo instalar el software de Oracle Solaris para cumplir con los requisitos del software de Oracle Solaris Cluster
- Si se utiliza un servicio de nombres externo, asegúrese de que el servicio de nombres LDAP esté configurado para que Trusted Extensions lo utilice. Consulte el Unresolved link to " Capítulo 5, Configuración de LDAP para Trusted Extensions de Configuración y administración de Trusted Extensions "
- Revise los requisitos y las directrices para Trusted Extensions en un cluster de zona. Consulte “Directrices para Trusted Extensions en un cluster de zona” [37].

1. **Asuma el rol `root` en un nodo del cluster global.**

2. **instalación y configuración del software de Trusted Extensions.**
   Siga los procedimientos descritos en el Unresolved link to " Capítulo 3, Agregación de la función Trusted Extensions a Oracle Solaris de Configuración y administración de Trusted Extensions ".

3. **Desactive las secuencias de comandos `zoneshare` y `zoneunshare` de Trusted Extensions.**
   Las secuencias de comandos `zoneshare` y `zoneunshare` de Trusted Extensions permiten exportar directorios de inicio en el sistema. La configuración de Oracle Solaris Cluster no admite esta función.
   Desactive esta función reemplazando cada secuencia de comandos con un enlace simbólico a la utilidad `/bin/true`.

```
phys-schost# ln -s /usr/lib/zones/zoneshare /bin/true
phys-schost# ln -s /usr/lib/zones/zoneunshare /bin/true
```

4. **Configure todas las direcciones IP compartidas y todos los nombres de host lógicos que se utilizarán en el cluster de zona.**
   Consulte Unresolved link to " Cómo crear un sistema Trusted Extensions predeterminado de Configuración y administración de Trusted Extensions ".

5. **(Opcional) Active el inicio de sesión remoto para el servidor LDAP en el nodo del cluster global.**

   a. **En el archivo `/etc/default/login`, comente la entrada `CONSOLE`.**

   b. **Active el inicio de sesión remoto.**

   ```
   phys-schost# svcadm enable rlogin
   ```

   c. **Modifique el archivo `/etc/pam.conf`.**

   Modifique las entradas de gestión de cuentas agregando una tabulación y escribiendo `allow_remote` o `allow_unlabeled`, respectivamente, tal como se muestra a continuación.

   ```
   other   account requisite     pam_roles.so.1          Tab  allow_remote
   other   account required      pam_unix_account.so.1   Tab  allow_unlabeled
   ```

6. **Modifique la plantilla `admin_low`.**

   a. **Asigne la plantilla `admin_low` a cada dirección IP que *no* pertenece a ninguna máquina de Trusted Extensions utilizada por la zona global.**

   ```
   # tncfg -t admin_low
   tncfg:admin_low> add host=ip-address1
   tncfg:admin_low> add host=ip-address2
   …
   tncfg:admin_low> exit
   ```

   b. **Elimine la dirección comodín `0.0.0.0/32` de la plantilla `tncfg`.**

   ```
   # tncfg -t admin_low remove host=0.0.0.0
   ```

7. **Asigne la plantilla `cipso` a cada dirección IP que *pertenezca* a una máquina de Trusted Extensions utilizada por la zona global.**

   ```
   # tncfg -t cipso
   tncfg:cipso> add host=ip-address1
   tncfg:cipso> add host=ip-address2
   …
   tncfg:cipso> exit
   ```

8. **Repita del Paso 1 al Paso 7 en el resto de los nodos del cluster global.**

   Cuando todos los pasos se completan en todos los nodos del cluster global, lleve a cabo los pasos restantes de este procedimiento en cada nodo del cluster global.

9. **En cada nodo del cluster global, agregue la dirección IP del servidor LDAP activado para Trusted Extensions en el archivo `/etc/inet/hosts`.**

   La zona global y los nodos del cluster de zona utilizan el servidor LDAP.

10. **(Opcional) Convierta el nodo del cluster global en un cliente LDAP.**

    Consulte Unresolved link to " Conversión de la zona global en un cliente LDAP en Trusted Extensions de Configuración y administración de Trusted Extensions ".

11. **Agregue usuarios de Trusted Extensions.**

    Consulte Unresolved link to " Creación de roles y usuarios en Trusted Extensions de Configuración y administración de Trusted Extensions ".

Pasos siguientes Cree el cluster de zona. Vaya a "Creación de un cluster de zona" [200].

▼ Cómo crear un cluster de zona (`clsetup`)

Realice este procedimiento para crear un cluster de zona mediante la utilidad `clsetup`.

Para modificar el cluster de zona tras su instalación, consulte Unresolved link to " Cómo realizar tareas administrativas del cluster de zona de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster " y la página del comando man Unresolved link to " clzonecluster1CL".

Nota - No puede cambiar el nombre del cluster de zona una vez que se crea el cluster de zona.

Antes de empezar

- Cree un cluster global. Consulte el Capítulo 3, Establecimiento del cluster global.
- Lea las directrices y los requisitos para crear un cluster de zona. Consulte "Clusters de zona" [34].
- Si el cluster de zona utilizará Trusted Extensions, asegúrese de haber instalado, configurado y activado Trusted Extensions, tal como se describe en Cómo instalar y configurar Trusted Extensions [201].
- Si el cluster no tiene suficientes subredes disponibles para agregar un cluster de zona, debe modificar el rango de direcciones IP privadas para proporcionar las subredes necesarias. Para obtener más información, consulte Unresolved link to " Modificación de la dirección de red privada o del intervalo de direcciones de un cluster de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".
- Debe disponer de la siguiente información:
  - El nombre exclusivo que se va a asignar al cluster de zona.

Nota - Si Trusted Extensions está activado, el nombre del cluster de zona debe ser el mismo que una etiqueta de seguridad de Trusted Extensions que tenga los niveles de seguridad que desea asignar al cluster de zona. Cree un cluster de zona separado para cada etiqueta de seguridad de Trusted Extensions que desea utilizar.

  - La ruta de zona que los nodos del cluster de zona utilizarán. Para obtener más información, consulte la descripción de la propiedad `zonepath` en Unresolved link to "

Tipos de recursos y propiedades de Introducción a zonas de Oracle Solaris ". Las zonas raíz completas se crean de manera predeterminada.

- El nombre de cada nodo del cluster global en el que se va a crear un nodo del cluster de zona.
- El nombre de host público (o el alias de host) de la zona que asigne a cada nodo del cluster de zona.
- Si es necesario, la dirección IP de red pública que utilice cada nodo del cluster de zona. Es necesario especificar una dirección IP y una NIC para cada nodo del cluster de zona si el cluster de zona se utilizará en una configuración de Geographic Edition. De lo contrario, este requisito es opcional. Para obtener más información sobre este requisito de Geographic Edition, consulte "Geographic Edition" [17].
- Si es necesario, el nombre del grupo IPMP de red pública que cada nodo de cluster de zona usa para conectarse a la red pública.

Nota - Si no configura una dirección IP para cada nodo de cluster de zona, ocurrirán dos cosas:

- Ese re de zona específico no podrá configurar dispositivos NAS para usar en el cluster de zona. El cluster utiliza la dirección IP del nodo de cluster de zona para comunicarse con el dispositivo NAS, por lo que no tener una dirección IP impide la admisión de clusters para el aislamiento de dispositivos NAS.
- El software del cluster activará cualquier dirección IP de host lógico en cualquier NIC.

Sugerencia - En la utilidad `clsetup`, puede pulsar la tecla **<** para volver a la pantalla anterior.

También puede utilizar la GUI de Oracle Solaris Cluster Manager para crear un cluster de zona. Para obtener instrucciones de inicio de sesión en la GUI, consulte Unresolved link to " Cómo obtener acceso a Oracle Solaris Cluster Manager de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

1. **Asuma el rol `root` en un nodo de miembro activo de un cluster global.**

   Siga todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

2. **Asegúrese de que el nodo del cluster global se encuentre en el modo de cluster.**

```
phys-schost# clnode status
=== Cluster Nodes ===

--- Node Status ---

Node Name                                       Status
---------                                       ------
phys-schost-2                                   Online
phys-schost-1                                   Online
```

3. **Inicie la utilidad `clsetup`.**

```
phys-schost# clsetup
```

Aparece el menú principal.

4. **Seleccione la opción de menú Cluster de zona.**

5. **Seleccione la opción de menú Crear un cluster de zona.**

6. **Escriba el nombre del cluster de zona que desea agregar.**

   Un nombre de cluster de zona puede contener letras ASCII (a-z y A-Z), números, un guión o un guión bajo. La longitud máxima del nombre es de 20 caracteres.

7. **Seleccione la propiedad que desee cambiar.**

   Puede establecer las siguientes propiedades:

Propiedad	Descripción
`zonepath=`*zone-cluster-node-path*	Especifica la ruta al nodo de cluster de zona. Por ejemplo, `/zones/sczone`.
`brand=`*brand-type*	Especifica las marcas de zonas `solaris`, `solaris10` o `labeled` utilizadas en el cluster de zona. **Nota -** Para usar Trusted Extensions, debe utilizar sólo la marca `labeled`. Para crear un cluster de zona de IP exclusiva, sólo debe utilizar la marca `solaris`. Para crear un cluster de zona con marca `solaris10`, establezca las propiedades mediante el comando `clzonecluster create`, de la siguiente manera: `cz1>` **`set brand=solaris10`** `cz1>` **`set ip-type=exclusive`**
`ip-type=`*value*	Especifica el tipo de dirección IP de red utilizada por el cluster de zona. Los valores `ip-type` válidos son `shared` y `exclusive`. El número máximo de clusters de zona de IP exclusiva está limitado por la propiedad `cluster num_xip_zoneclusters`, que puede definir durante la instalación inicial del cluster. Este valor tiene un valor predeterminado de tres. Para obtener más información, consulte la página de comando man Unresolved link to " cluster1CL".
`enable_priv_net=`*value*	Cuando está establecida en `true`, la comunicación de red privada de Oracle Solaris Cluster se activa entre los nodos del cluster de zona. Los nombres de host privado y las direcciones IP de Oracle Solaris Cluster para los nodos del cluster de zona son generados automáticamente por el sistema. La comunicación de red privada está desactivada si el valor es `false`. El valor predeterminado es `true`. Cuando la propiedad `enable_priv_net` se establece en `true` junto con las siguientes propiedades, la comunicación privada se produce de las siguientes formas:

Propiedad	Descripción
	■ `ip-type=shared`: la comunicación entre los nodos del cluster de zona utiliza las redes privadas del cluster global. ■ `ip-type=exclusive` (sólo la marca `solaris`): la comunicación entre los nodos del cluster de zona utiliza los recursos `privnet` especificados. Los recursos `privnet` son las interfaces de red virtual (VNIC) para el tipo de Ethernet de adaptadores de red privada o las particiones InfiniBand (IB) para el tipo de IB de adaptadores de red privada. Las particiones VNIC o IB son creadas automáticamente por el asistente mediante cada adaptador de red privada del cluster global y son utilizadas para configurar un cluster de zona. Las particiones VNIC o IB que el asistente genera utilizan las siguientes convenciones de denominación: Para el tipo de Ethernet: *private-network-interface-name_zone-cluster-name*_`vnic0`. Para el tipo de IB: *private-network-interface-name_zone-cluster-name*_`ibp0`. Por ejemplo, las interfaces de red privadas del cluster global son `net2` y `net3`, y el nombre del cluster de zona es `zone1`. Si `net2` y `net3` son interfaces de red de tipo de Ethernet, las dos VNIC que se creen para el cluster de zona tendrán los nombres `net2_zone1_vnic0` y `net3_zone1_vnic0`. Si `net2` y `net3` son interfaces de red de tipo de IB, las dos particiones IB que se creen para el cluster de zona tendrán los nombres `net2_zone1_ibp0` y `net3_zone1_ibp0`.

8. **Para un cluster de zona con marca `solaris10`, introduzca una contraseña root de zona.**

   Una contraseña de cuenta root es necesaria para una zona con marca `solaris10`.

9. **(Opcional) Seleccione la propiedad Control de recursos del sistema de zona que desea cambiar.**

   Puede establecer las siguientes propiedades:

Propiedad	Descripción
`max-lwps=`*value*	Especifica la cantidad máxima de procesos ligeros (LWP) que están simultáneamente disponibles para este cluster de zona.
`max-shm-memory=`*value*	Especifica la cantidad máxima de memoria compartida en GB permitida para este cluster de zona.
`max-shm-ids=`*value*	Especifica la cantidad máxima de ID de memoria compartida permitidos para este cluster de zona.
`max-msg-ids=`*value*	Especifica la cantidad máxima de ID de colas de mensajes permitidos para este cluster de zona.
`max-sem-ids=`*value*	Especifica la cantidad máxima de ID de semáforos permitidos para este cluster de zona.

Propiedad	Descripción
`cpu-shares=`*value*	Especifica la cantidad de recursos compartidos del planificador por reparto equitativo (FSS) para asignar a este cluster de zona.

10. **(Opcional) Seleccione la propiedad Control de recursos de CPU de zona que desea cambiar.**

    Puede establecer las siguientes propiedades:

Propiedad	Descripción
`scope=`*scope-type*	Especifica si la propiedad `ncpus` que se utiliza en un cluster de zona es `dedicated-cpu` o `capped-cpu`.
`ncpus=`*value*	Especifica el límite del tipo de ámbito. ■ Si la propiedad `scope` está establecida en `dedicated-cpu`, la propiedad `ncpus` establece un límite en el número de CPU que se deben asignar para el uso exclusivo de esta zona. La zona creará un conjunto de procesadores y agrupaciones cuando se inicie. Consulte las páginas del comando man Unresolved link to " pooladm1M" y Unresolved link to " poolcfg1M" para obtener más información sobre las agrupaciones de recursos. ■ Si la propiedad `scope` está establecida en `capped-cpu`, la propiedad `ncpus` establece un límite sobre la cantidad de tiempo de CPU que un cluster de zona puede utilizar. La unidad usada se convierte al porcentaje de una única CPU que puede ser utilizada por los subprocesos de todos los usuarios en una zona, expresado como una fracción (por ejemplo: 0, 75) o como un número mixto (número entero y fracción, por ejemplo: 1,25). Un valor `ncpus` de 1 significa el 100% de una CPU. Consulte las páginas del comando man Unresolved link to " pooladm1M", Unresolved link to " pooladm1M" y Unresolved link to " poolcfg1M" para obtener más información sobre las agrupaciones de recursos.

11. **(Opcional) Seleccione la propiedad capped-memory que desee cambiar.**

    Puede establecer las siguientes propiedades:

Propiedad	Descripción
`physical=`*value*	Especifica el límite de GB para la memoria física.
`swap=`*value*	Especifica el límite de GB para la memoria swap.
`locked=`*value*	Especifica el límite de GB para la memoria bloqueada.

También puede utilizar la GUI de Oracle Solaris Cluster Manager para ver la configuración de memoria de CPU limitada de un cluster de zona, además de la configuración de CPU dedicada. Para obtener instrucciones de inicio de sesión en la GUI, consulte Unresolved link to " Cómo obtener acceso a Oracle Solaris Cluster Manager de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

12. **Seleccione un host físico de la lista de hosts físicos disponibles.**

    Puede seleccionar uno o todos los nodos físicos (o hosts) disponibles, y, a continuación, configurar un nodo de cluster de zona a la vez.

    Puede establecer las siguientes propiedades:

Propiedad	Descripción
`hostname=`*hostname*	Especifica el nombre de host del nodo de cluster de zona. Por ejemplo, `zc-host-1`.
`address=`*public-network-address*	Especifica la dirección de la red pública para el nodo del cluster de zona en un cluster de zona de tipo de IP compartida. Por ejemplo, `172.1.1.1`.
`physical=`*physical-interface*	Especifica una interfaz física de red para la red pública de las interfaces de red disponibles que se detectan en los nodos físicos. Por ejemplo, `sc_ipmp0` o `net0`.
`defrouter=`*default-router*	Especifica el enrutador predeterminado para la dirección de red si la zona se configura en una subred diferente. Cada zona o conjunto de zonas que utiliza un valor `defrouter` debe estar en una subred diferente, por ejemplo, `192.168.0.1`. Consulte la página del comando man Unresolved link to " zonecfg1M" para obtener más información sobre la propiedad `defrouter`.

13. **Especifique las direcciones de red para el cluster de zona.**

    Las direcciones de red se pueden utilizar para configurar un nombre de host lógico o recursos de cluster de IP compartida en el cluster de zona. La dirección de red está en el ámbito global del cluster de zona.

14. **En la pantalla Revisar configuración, pulse Intro para continuar y, a continuación, escriba `c` para crear el cluster de zona.**

    Aparecen los resultados de su cambio de configuración, que son similares a los siguientes:

```
 >>> Result of the Creation for the Zone Cluster(sczone) <<<

The zone cluster is being created with the following configuration

/usr/cluster/bin/clzonecluster configure sczone
create
set brand=solaris
set zonepath=/zones/sczone
set ip-type=shared
set enable_priv_net=true
add capped-memory
set physical=2G
end
add node
set physical-host=phys-schost-1
set hostname=zc-host-1
add net
set address=172.1.1.1
set physical=net0
```

```
end
end
add net
set address=172.1.1.2
end

Zone cluster, zc2 has been created and configured successfully.

Continue to install the zone cluster(yes/no) ?
```

15. **Escriba yes para continuar.**

    La utilidad `clsetup` realiza una instalación estándar de un cluster de zona, y usted no puede especificar ninguna opción.

16. **Cuando haya finalizado, salga de la utilidad clsetup.**

17. **Compruebe la configuración del cluster de zona.**

    El subcomando `verify` comprueba la disponibilidad de los recursos especificados. Si el comando `clzonecluster verify` se ejecuta satisfactoriamente, no se generará ninguna salida.

```
phys-schost-1# clzonecluster verify zone-cluster-name
phys-schost-1# clzonecluster status zone-cluster-name
=== Zone Clusters ===

--- Zone Cluster Status ---

Name      Node Name   Zone HostName   Status    Zone Status
----      ---------   -------------   ------    -----------
zone       basenode1      zone-1           Offline   Configured
             basenode2      zone-2           Offline   Configured
```

18. **Para Trusted Extensions, permita la escritura en los archivos de contraseña de cada nodo de cluster de zona.**

    Desde la zona global, inicie la GUI de `txzonemgr`.

```
phys-schost# txzonemgr
```

    Seleccione la zona global y, a continuación, seleccione el elemento y configure el servicio de nombres por zona.

19. **Instale el cluster de zona.**

```
phys-schost-1# clzonecluster install options zone-cluster-name
Waiting for zone install commands to complete on all the nodes
of the zone cluster "zone-cluster-name"...
```

- **Para un cluster de zona con marca solaris o labeled, las siguientes opciones son válidas.**

Opción	Descripción
`-c` *config-profile*`.xml`	Incluye la información de configuración del sistema. La opción `-c` *perfil_config*`.xml` proporciona un perfil de configuración para todas las zonas no globales del cluster de zona. El uso de esta opción cambia solamente el nombre de host de la zona, que es único para cada zona del cluster. Todos los perfiles deben tener una extensión `.xml`.
`-M` *manifest*`.xml`	Especifica un manifiesto personalizado de Automated Installer que se configura para instalar los paquetes necesarios en todos los nodos del cluster de zona. Use esta opción si los nodos del cluster global de base para el cluster de zona no se instalan con los mismos paquetes de Oracle Solaris Cluster, pero no quiere cambiar los paquetes que están en los nodos de base. Si el comando `clzonecluster install` se ejecuta sin la opción `-M`, la instalación del cluster de zona falla en un nodo de base si se está perdiendo un paquete que esté instalado en el nodo de base emisor.

- **Para un cluster de zona con marca `solaris10`, las siguientes opciones son válidas.**

  Utilice la opción `-a` o `-d` para instalar el software de Geographic Edition, los paquetes principales y los agentes que se pueden usar en el cluster de zona. Además, puede utilizar las opciones `-d` y `-p` en el mismo comando.

Nota - Para obtener una lista de agentes actualmente admitidos en un cluster de zona con marca `solaris10`, consulte la Oracle Solaris Cluster 4 Compatibility Guide (`http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/overview/solariscluster4-compatibilityguide-1429037.pdf`).

Opción	Descripción
Oracle Solaris Cluster con parche 145333-15 para SPARC y parche 145334–15 para x86	**Nota -** Estos parches solamente son necesarios cuando instala el cluster de zona con el software de Oracle Solaris Cluster 3.3 o el software de Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11. Debe instalar, como mínimo, Oracle Solaris Cluster 3.3 con parche 145333-15 para SPARC o parche 145334-15 para x86 antes de instalar el cluster de zona con marca `solaris10`. Inicie sesión en My Oracle Support para recuperar el parche. Luego, desde la zona global, utilice la opción `-p` para instalar el parche. Se requiere el directorio `patchdir`, que debe estar accesible desde dentro de la zona de la marca `solaris10` en todos los nodos del cluster de zona. `# clzonecluster install-cluster \` `-p patchdir=`*patchdir*`[,patchlistfile=`*filename*`] \` `[-n` *phys-schost-1*`[,…]] \` `[-v] \` *zone-cluster-name*

Opción	Descripción
	Para obtener más instrucciones sobre la instalación de parches, inicie sesión en My Oracle Support (https://support.oracle.com) y busque el ID 1278636.1, *Cómo encontrar y descargar cualquier revisión de un parche de Solaris*.
-a *absolute_path_to_archive zone-cluster-name*	Especifica la ruta absoluta al archivo de imagen que se va a utilizar como la imagen de origen. `# clzonecluster install \` `[-n nodename] \` `-a absolute_path_to_archive \` `zone-cluster-name`
-d *dvd-image zone-cluster-name*	Especifica la ruta de directorio completa al directorio raíz de una zona no global `solaris10` instalada. El directorio de DVD de software de cluster debe ser accesible desde la zona global del nodo en el que ejecuta el comando. `# clzonecluster install-cluster \` `-d dvd-image \` `zoneclustername`

Para obtener más información, consulte la página de comando man Unresolved link to " clzonecluster1CL".

20. **Si *no* usó la opción `-c` *config-profile*`.xml` cuando instaló el cluster de zona, realice la configuración de `sysid`.**

    De lo contrario, vaya directamente al Paso 21.

Nota - En los siguientes pasos, la zona no global *zcnode* y *zone-cluster-name* comparten el mismo nombre.

- **Para un cluster de zona con marca `labeled` de IP exclusiva, realice los siguientes pasos.**

  Configure solamente *un* nodo de cluster de zona a la vez.

  a. **Inicie la zona no global de un nodo de cluster de zona.**

  ```
  phys-schost# zoneadm -z zcnode boot
  ```

  b. **Anule la configuración de la instancia de Oracle Solaris y reinicie la zona.**

  ```
  phys-schost# zlogin zcnode
  zcnode# sysconfig unconfigure
  zcnode# reboot
  ```

  La sesión `zlogin` termina durante el reinicio.

c. **Emita el comando `zlogin` y avance por las pantallas interactivas.**

```
phys-schost# zlogin -C zcnode
```

d. **Al terminar, salga de la consola de la zona.**

Para obtener información acerca de los métodos para salir de una zona no global, consulte Unresolved link to " Cómo salir de una zona no global de Creación y uso de zonas de Oracle Solaris ".

e. **Desde la zona global, detenga el nodo de cluster de zona.**

```
phys-schost# zoneadm -z zcnode halt
```

f. **Repita los pasos anteriores para el resto de los nodos de cluster de zona.**

- **Para un cluster de zona con marca `labeled` de IP compartida, realice los siguientes pasos en cada nodo de cluster de zona.**

a. **Desde un nodo de cluster global, inicie el cluster de zona.**

```
phys-schost# clzonecluster boot zone-cluster-name
```

b. **Anule la configuración de la instancia de Oracle Solaris y reinicie la zona.**

```
phys-schost# zlogin zcnode
zcnode# sysconfig unconfigure
zcnode# reboot
```

La sesión `zlogin` termina durante el reinicio.

c. **Emita el comando `zlogin` y avance por las pantallas interactivas.**

```
phys-schost# zlogin -C zcnode
```

d. **Al terminar, salga de la consola de la zona.**

Para obtener información acerca de los métodos para salir de una zona no global, consulte Unresolved link to " Cómo salir de una zona no global de Creación y uso de zonas de Oracle Solaris ".

e. **Repita del Paso 20.2.b al Paso 20.2.d para el resto de los nodos de cluster de zona.**

- **Para un cluster de zona con marca `solaris` o `solaris10`, realice los siguientes pasos en cada nodo de cluster de zona.**

  a. **Desde un nodo de cluster global, inicie el cluster de zona.**

  ```
  phys-schost# clzonecluster boot zone-cluster-name
  ```

  b. **Emita el comando `zlogin` y avance por las pantallas interactivas.**

  ```
  phys-schost# zlogin -C zcnode
  ```

  c. **Al terminar, salga de la consola de la zona.**

  Para obtener información acerca de los métodos para salir de una zona no global, consulte Unresolved link to " Cómo salir de una zona no global de Creación y uso de zonas de Oracle Solaris ".

  d. **Repita del Paso 20.3.b al Paso 20.3.c para el resto de los nodos de cluster de zona.**

21. **Inicie el cluster de zona.**

    La instalación del cluster de zona puede tardar varios minutos.

    ```
    phys-schost# clzonecluster boot zone-cluster-name
    ```

22. **(Clusters de zona de IP exclusiva) Configure manualmente un grupo IPMP.**

    La utilidad `clsetup` no configura automáticamente los grupos IPMP para clusters de zona de IP exclusiva. Debe crear un grupo IPMP manualmente antes de crear un recurso de dirección compartida o nombre de host lógico.

    ```
    phys-schost# ipadm create-ipmp -i interface sc_ipmp0
    phys-schost# ipadm delete-addr interface/name
    phys-schost# ipadm create-addr -T static -a IPaddress/prefix sc_ipmp0/name
    ```

Pasos siguientes Para configurar los servicios de datos de Oracle Solaris Cluster 3.3 que instaló en un cluster de zona con marca `solaris10`, siga los procedimientos para clusters de zona en el manual de servicio de datos correspondiente. Consulte Oracle Solaris Cluster 3.3 Documentation (`http://www.oracle.com/technetwork/documentation/solaris-cluster-33-192999.html`).

Para completar la configuración de Trusted Extensions, vaya a Cómo configurar un cluster de zona para utilizar Trusted Extensions [214].

De lo contrario, agregue sistemas de archivos o dispositivos de almacenamiento al cluster de zona. consulte las siguientes secciones:

- “Agregación de sistemas de archivos a un cluster de zona” [216]

- "Agregación de sistemas de archivos locales a un nodo de cluster de zona específico" [231]
- "Agregación de dispositivos de almacenamiento a un cluster de zona" [235]

▼ Cómo configurar un cluster de zona para utilizar Trusted Extensions

Después de crear un cluster de zona con marca `labeled`, realice los siguientes pasos para terminar la configuración para utilizar Trusted Extensions.

1. **Complete las asignaciones de direcciones IP para el cluster de zona.**

   Realice este paso en cada nodo del cluster de zona.

   a. **Desde uno de los nodos del cluster global, visualice el ID del nodo.**

   ```
   phys-schost# cat /etc/cluster/nodeid
   N
   ```

   b. **Inicie sesión en un nodo de cluster de zona en el mismo nodo de cluster global.**

   Asegúrese de que el servicio SMF se haya importado y todos los servicios estén activos antes de iniciar sesión.

   c. **Determine las direcciones IP utilizadas por este nodo de cluster de zona para la interconexión privada.**

   El software de cluster asigna automáticamente estas direcciones IP cuando el software de cluster configura un cluster de zona.

   En la salida de `ifconfig -a`, busque la interfaz lógica `clprivnet0` que pertenece al cluster de zona. El valor de `inet` es la dirección IP que se asignó a fin de admitir el uso de la interconexión privada del cluster por este cluster de zona.

   ```
   zc1# ifconfig -a
   lo0:3: flags=20010008c9<UP,LOOPBACK,RUNNING,NOARP,MULTICAST,IPv4,VIRTUAL> mtu 8232 index
    1
   zone zc1
   inet 127.0.0.1 netmask ff000000
   net0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2
   inet 10.11.166.105 netmask ffffff00 broadcast 10.11.166.255
   groupname sc_ipmp0
   ether 0:3:ba:19:fa:b7
   ce0: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500
    index 4
   inet 10.11.166.109 netmask ffffff00 broadcast 10.11.166.255
   groupname sc_ipmp0
   ether 0:14:4f:24:74:d8
   ```

```
ce0:3: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 4
zone zc1
inet 10.11.166.160 netmask ffffff00 broadcast 10.11.166.255
clprivnet0: flags=1009843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,MULTI_BCAST,PRIVATE,IPv4> mtu
 1500 index 7
inet 172.16.0.18 netmask fffffff8 broadcast 172.16.0.23
ether 0:0:0:0:0:2
clprivnet0:3: flags=1009843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,MULTI_BCAST,PRIVATE,IPv4> mtu
 1500 index 7
zone zc1
inet 172.16.0.22 netmask fffffffc broadcast 172.16.0.23
```

d. **Agregue al archivo `/etc/inet/hosts` del nodo de cluster de zona las siguientes direcciones del nodo de cluster de zona.**

- El nombre de host de la interconexión privada, que es `clusternode`*N*`-priv`, donde *N* hace referencia al ID del nodo del cluster global.

```
172.16.0.22    clusternodeN-priv
```

- Cada recurso `net` especificado para el comando `clzonecluster` al crear el cluster de zona.

e. **Repita en el resto de los nodos de cluster de zona.**

2. **Autorice la comunicación con componentes de cluster de zona.**

Cree nuevas entradas para las direcciones IP utilizadas por los componentes de cluster de zona y asigne cada entrada a una plantilla CIPSO. Estas direcciones IP que se encuentran en el archivo `/etc/inet/hosts` del nodo de cluster de zona son las siguientes:

- Cada dirección IP privada de nodo de cluster de zona.
- Todas las direcciones IP `cl_privnet` en el cluster de zona.
- Cada dirección IP pública de nombre de host lógico para el cluster de zona.
- Cada dirección IP pública de dirección compartida para el cluster de zona.

```
phys-schost# tncfg -t cipso
tncfg:cipso> add host=ipaddress1
tncfg:cipso> add host=ipaddress2
…
tncfg:cipso> exit
```

Para obtener más información sobre las plantillas CIPSO, consulte Unresolved link to " Cómo configurar un dominio de interpretación diferente de Configuración y administración de Trusted Extensions ".

3. **Establezca el hospedaje múltiple estricto de IP en `weak`.**

Ejecute los comandos siguientes en cada nodo del cluster de zona.

```
phys-schost# ipadm set-prop -p hostmodel=weak ipv4
```

```
phys-schost# ipadm set-prop -p hostmodel=weak ipv6
```

Para obtener más información acerca de la propiedad `hostmodel`, consulte el Unresolved link to " hostmodel (ipv4 or ipv6) de Manual de referencia de parámetros ajustables de Oracle Solaris 11.2 ".

Pasos siguientes Para agregar sistemas de archivos o dispositivos de almacenamiento al cluster de zona, consulte las siguientes secciones:

- "Agregación de sistemas de archivos a un cluster de zona" [216]
- "Agregación de sistemas de archivos locales a un nodo de cluster de zona específico" [231]
- "Agregación de dispositivos de almacenamiento a un cluster de zona" [235]

Véase también Si desea actualizar el software en un cluster de zona, siga los procedimientos descritos en el Unresolved link to " Capítulo 11, Actualización de software de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ". Estos procedimientos incluyen instrucciones especiales para los clusters de zona, en caso de ser necesarias.

Agregación de sistemas de archivos a un cluster de zona

Una vez que el sistema de archivos se haya agregado al cluster de zona y se haya establecido en línea, se autorizará su uso en ese cluster. Para montar el sistema de archivos para su uso, configúrelo mediante los recursos del cluster como, por ejemplo, `SUNW.HAStoragePlus` o `SUNW.ScalMountPoint`.

Nota - Para agregar un sistema de archivos cuyo uso se limita a un único nodo de cluster de zona, consulte "Agregación de sistemas de archivos locales a un nodo de cluster de zona específico" [231].

En esta sección se describen los procedimientos para agregar sistemas de archivos para que los utilice el cluster de zona.

- Cómo agregar un sistema de archivos local de alta disponibilidad a un cluster de zona (`clsetup`) [217]
- Cómo agregar un sistema de archivos local de alta disponibilidad a un cluster de zona (CLI) [218]
- Cómo agregar una agrupación de almacenamiento ZFS a un cluster de zona (`clsetup`) [221]
- Cómo agregar una agrupación de almacenamiento ZFS a un cluster de zona (CLI) [223]
- Cómo agregar un sistema de archivos compartidos Sun QFS a un cluster de zona (CLI) [229]

- Cómo agregar un sistema de archivos de cluster para un cluster de zona (`clsetup`) [224]
- Cómo agregar un sistema de archivos del cluster UFS a un cluster de zona (CLI) [227]
- Cómo agregar un sistema de archivos Oracle ACFS a un cluster de zona (CLI) [230]

También puede utilizar la GUI de Oracle Solaris Cluster Manager para agregar un sistema de archivos a un cluster de zona. Para obtener instrucciones de inicio de sesión en la GUI, consulte Unresolved link to " Cómo obtener acceso a Oracle Solaris Cluster Manager de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

▼ Cómo agregar un sistema de archivos local de alta disponibilidad a un cluster de zona (`clsetup`)

Realice este procedimiento para configurar un sistema de archivos local de alta disponibilidad en el cluster global para su uso por un cluster de zona. El sistema de archivos se agrega al cluster de zona y se configura con un recurso HAStoragePlus para que el sistema de archivos local tenga alta disponibilidad.

Nota - Como alternativa, puede utilizar la línea de comandos para realizar esta tarea. Consulte Cómo agregar un sistema de archivos local de alta disponibilidad a un cluster de zona (CLI) [218].

Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

1. **Asuma el rol `root` en un nodo del cluster global que aloja el cluster de zona.**

2. **En el cluster global, cree el sistema de archivos que desee utilizar en el cluster de zona.**

   Asegúrese de que el sistema de archivos se haya creado en los discos compartidos.

3. **Inicie la utilidad `clsetup`.**

   ```
   phys-schost# clsetup
   ```

   Aparece el menú principal.

   Sugerencia - Para volver a una pantalla anterior, escriba el carácter < y pulse Intro.

   ---

4. **Seleccione la opción de menú Cluster de zona.**

   Aparece el menú Tareas de cluster de zona.

5. **Seleccione la opción de menú Agregar sistema de archivos/dispositivo de almacenamiento a un cluster de zona.**

   Aparece el menú Seleccionar cluster de zona.

6. **Seleccione el cluster de zona donde desea agregar el sistema de archivos.**

   Aparece el menú Selección de tipo de almacenamiento.

7. **Seleccione la opción de menú Sistema de archivos.**

   Aparece el menú Selección de sistema de archivos para el cluster de zona.

8. **Seleccione el sistema de archivos que desee agregar al cluster de zona.**

   Los sistemas de archivos de la lista son los que se han configurado en los discos compartidos y a los que los nodos en los que se ha configurado el cluster de zona pueden acceder. También puede escribir **`e`** para especificar manualmente todas las propiedades de un sistema de archivos.

   Aparece el menú Selección de tipo de montaje.

9. **Seleccione el tipo de montaje de bucle de retorno.**

   Aparece el menú Propiedades de sistema de archivos para el cluster de zona.

10. **Cambie las propiedades que se pueden cambiar del sistema de archivos que va a agregar.**

    Nota - Para sistemas de archivos de cluster UFS , active el registro.

    Cuando haya terminado, escriba **`d`** y pulse Intro.

11. **Escriba `c` para guardar los cambios en la configuración.**

    Aparecen los resultados de su cambio de configuración.

12. **Cuando haya finalizado, salga de la utilidad `clsetup`.**

13. **Compruebe que se haya agregado el sistema de archivos.**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zone-cluster-name
```

Pasos siguientes Configure el sistema de archivos para que tenga alta disponibilidad mediante un recurso HAStoragePlus. Este recurso administra el montaje del sistema de archivos en el nodo del cluster de zona que aloja actualmente las aplicaciones que se han configurado para que utilicen el sistema de archivos. Consulte Unresolved link to " Activación de sistemas de archivos locales de alta disponibilidad de Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ".

▼ Cómo agregar un sistema de archivos local de alta disponibilidad a un cluster de zona (CLI)

Realice este procedimiento para agregar un sistema de archivos local de alta disponibilidad en el cluster global para que lo use un cluster de zona.

Nota - De manera alternativa, puede utilizar la utilidad `clsetup` para realizar esta tarea. Consulte Cómo agregar un sistema de archivos local de alta disponibilidad a un cluster de zona (`clsetup`) [217].

Para agregar una agrupación ZFS a un cluster de zona, realice los procedimientos que se describen en Cómo agregar una agrupación de almacenamiento ZFS a un cluster de zona (`clsetup`) [221]. Para configurar una agrupación de almacenamiento ZFS para que tenga alta disponibilidad en un cluster de zona, consulte Unresolved link to " Cómo configurar el tipo de recurso HAStoragePlus para tener un sistema de archivos local Solaris ZFS de alta disponibilidad de Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ".

---

1. **Asuma el rol `root` en un nodo del cluster global que aloja el cluster de zona.**

   Siga todos los pasos del procedimiento desde un nodo del cluster global.

2. **En el cluster global, cree el sistema de archivos que desee utilizar en el cluster de zona.**

   Asegúrese de que el sistema de archivos se haya creado en los discos compartidos.

3. **Agregue el sistema de archivos a la configuración del cluster de zona.**

```
phys-schost# clzonecluster configure zone-cluster-name
clzc:zone-cluster-name> add fs
clzc:zone-cluster-name:fs> set dir=mount-point
clzc:zone-cluster-name:fs> set special=disk-device-name
clzc:zone-cluster-name:fs> set raw=raw-disk-device-name
clzc:zone-cluster-name:fs> set type=FS-type
clzc:zone-cluster-name:fs> end
clzc:zone-cluster-name> verify
clzc:zone-cluster-name> commit
clzc:zone-cluster-name> exit
```

`dir=`*punto_montaje*

Especifica el punto de montaje del sistema de archivos.

`special=`*nombre_dispositivo_disco*

Especifica el nombre del dispositivo de disco.

`raw=`*nombre_dispositivo_disco_básico*

Especifica el nombre del dispositivo de disco básico.

`type=`*tipo_FS*

Especifica el tipo del sistema de archivos.

Nota - Active el registro para sistemas de archivos de cluster UFS .

---

4. **Compruebe que se haya agregado el sistema de archivos.**

   ```
   phys-schost# clzonecluster show -v zone-cluster-name
   ```

ejemplo 6-1 Agregar un sistema de archivos local de alta disponibilidad a un cluster de zona (CLI)

En este ejemplo, se agrega el sistema de archivos local `/global/oracle/d1` para que lo utilice el cluster de zona `sczone`.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add fs
clzc:sczone:fs> set dir=/global/oracle/d1
clzc:sczone:fs> set special=/dev/md/oracle/dsk/d1
clzc:sczone:fs> set raw=/dev/md/oracle/rdsk/d1
clzc:sczone:fs> set type=ufs
clzc:sczone:fs> add options [logging]
clzc:sczone:fs> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
…
Resource Name:                          fs
dir:                                     /global/oracle/d1
special:                                 /dev/md/oracle/dsk/d1
raw:                                     /dev/md/oracle/rdsk/d1
type:                                    ufs
options:                                 [logging]
cluster-control:                         [true]
…
```

Pasos siguientes Configure el sistema de archivos para que tenga alta disponibilidad mediante un recurso HAStoragePlus. Este recurso administra el montaje del sistema de archivos en el nodo del cluster de zona que aloja actualmente las aplicaciones que se han configurado para que utilicen el sistema de archivos. Consulte Unresolved link to " Activación de sistemas de archivos locales de alta disponibilidad de Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ".

Cómo agregar una agrupación de almacenamiento ZFS a un cluster de zona (`clsetup`)

Realice este procedimiento para agregar una agrupación de almacenamiento ZFS a un cluster de zona. La agrupación puede ser local en un único nodo del cluster de zona o estar configurada con HAStoragePlus para tener alta disponibilidad.

La utilidad `clsetup` detecta y muestra todas las agrupaciones ZFS configuradas en los discos compartidos a los que los nodos donde el cluster de zona seleccionado está configurado pueden acceder. Después de usar la utilidad `clsetup` para agregar una agrupación de almacenamiento ZFS en el ámbito de cluster a un cluster de zona existente, puede utilizar el comando `clzonecluster` para modificar la configuración o para agregar una agrupación de almacenamiento ZFS en el ámbito de nodo.

Nota - Como alternativa, puede utilizar la línea de comandos para realizar esta tarea. Consulte Cómo agregar una agrupación de almacenamiento ZFS a un cluster de zona (CLI) [223].

Antes de empezar Asegúrese de que la agrupación ZFS esté conectada en los discos compartidos que están conectados a todos los nodos del cluster de zona. Consulte Unresolved link to " Gestión de sistemas de archivos ZFS en Oracle Solaris 11.2 " para conocer los procedimientos para crear una agrupación de ZFS.

1. **Asuma el rol `root` en un nodo del cluster global que aloja el cluster de zona.**

   Siga todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

2. **Inicie la utilidad `clsetup`.**

   ```
   phys-schost# clsetup
   ```

   Aparece el menú principal.

   Sugerencia - Para volver a una pantalla anterior, escriba el carácter < y pulse Intro.

   ---

3. **Seleccione la opción de menú Cluster de zona.**

   Aparece el menú Tareas de cluster de zona.

4. **Seleccione la opción de menú Agregar sistema de archivos/dispositivo de almacenamiento a un cluster de zona.**

   Aparece el menú Seleccionar cluster de zona.

5. **Seleccione el cluster de zona donde desea agregar la agrupación de almacenamiento ZFS.**

   Aparece el menú Selección de tipo de almacenamiento.

6. **Seleccione la opción de menú ZFS.**

   Aparece el menú Selección de agrupación ZFS para el cluster de zona.

7. **Seleccione la agrupación ZFS que desee agregar al cluster de zona.**

   Las agrupaciones ZFS de la lista son las que se han configurado en los discos compartidos y a las que los nodos en los que se ha configurado el cluster de zona pueden acceder. También puede escribir **`e`** para especificar manualmente las propiedades de una agrupación ZFS.

   Aparece el menú Propiedad de conjunto de datos de agrupación ZFS para el cluster de zona. La agrupación ZFS seleccionada se asigna a la propiedad `name`.

8. **Escriba `d` y pulse la tecla Intro.**

   Aparece el menú Revisar sistemas de archivos/dispositivos de almacenamiento para el cluster de zona.

9. **Escriba `c` para guardar los cambios en la configuración.**

   Aparecen los resultados de su cambio de configuración. Por ejemplo:

```
 >>> Result of Configuration Change to the Zone Cluster(sczone) <<<

Adding file systems or storage devices to sczone zone cluster...

The zone cluster is being created with the following configuration

/usr/cluster/bin/clzonecluster configure sczone
add dataset
set name=myzpool5
end

Configuration change to sczone zone cluster succeeded.
```

10. **Cuando haya finalizado, salga de la utilidad `clsetup`.**

11. **Compruebe que se haya agregado el sistema de archivos.**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

12. **Para que la agrupación de almacenamiento ZFS tenga alta disponibilidad, configure la agrupación con un recurso HAStoragePlus.**

    Este recurso administra el montaje de los sistemas de archivos de la agrupación en el nodo del cluster de zona que aloja actualmente las aplicaciones que se han configurado para que utilicen el sistema de archivos. Consulte Unresolved link to " Activación de sistemas de archivos locales de alta disponibilidad de Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ".

▼ Cómo agregar una agrupación de almacenamiento ZFS a un cluster de zona (CLI)

Realice este procedimiento para agregar una agrupación de almacenamiento ZFS a un cluster de zona.

Nota - De manera alternativa, puede utilizar la utilidad `clsetup` para realizar esta tarea. Consulte Cómo agregar una agrupación de almacenamiento ZFS a un cluster de zona (`clsetup`) [221].

Para configurar una agrupación de almacenamiento ZFS para que proporcione alta disponibilidad en un cluster de zona, consulte Unresolved link to " Cómo configurar el tipo de recurso HAStoragePlus para tener un sistema de archivos local Solaris ZFS de alta disponibilidad de Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ".

---

1. **Asuma el rol `root` en un nodo del cluster global que aloja el cluster de zona.**

   Siga todos los pasos de este procedimiento desde un nodo de la zona global.

2. **Cree el grupo de almacenamiento ZFS en el cluster global.**

   Asegúrese de que el grupo esté conectado a los discos compartidos que están conectados a su vez a todos los nodos del cluster de zona.

   Consulte Unresolved link to " Gestión de sistemas de archivos ZFS en Oracle Solaris 11.2 " para conocer los procedimientos para crear una agrupación de ZFS.

3. **Agregue el grupo a la configuración del cluster de zona.**

```
phys-schost# clzonecluster configure zone-cluster-name
clzc:zone-cluster-name> add dataset
clzc:zone-cluster-name:dataset> set name=ZFSpoolname
clzc:zone-cluster-name:dataset> end
clzc:zone-cluster-name> verify
clzc:zone-cluster-name> commit
clzc:zone-cluster-name> exit
```

4. **Compruebe que se haya agregado el sistema de archivos.**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zone-cluster-name
```

ejemplo 6-2 Agregar una agrupación de almacenamiento ZFS a un cluster de zona (CLI)

En el siguiente ejemplo, se muestra la agrupación de almacenamiento ZFS `zpool1`, que se ha agregado al cluster de zona `sczone`.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
```

```
clzc:sczone> add dataset
clzc:sczone:dataset> set name=zpool1
clzc:sczone:dataset> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
…
Resource Name:                            dataset
name:                                      zpool1
…
```

Pasos siguientes Configure la agrupación de almacenamiento ZFS para que proporcione alta disponibilidad mediante un recurso de HAStoragePlus. Este recurso administra el montaje de los sistemas de archivos de la agrupación en el nodo del cluster de zona que aloja actualmente las aplicaciones que se han configurado para que utilicen el sistema de archivos. Consulte Unresolved link to " Activación de sistemas de archivos locales de alta disponibilidad de Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ".

▼ Cómo agregar un sistema de archivos de cluster para un cluster de zona (clsetup)

La utilidad clsetup detecta y muestra los sistemas de archivos disponibles que están configurados en los nodos de cluster donde el cluster de zona seleccionado está configurado. Cuando se usa la utilidad clsetup para agregar un sistema de archivos, el sistema de archivos se agrega en el ámbito de cluster.

Puede agregar los siguientes tipos de sistemas de archivos de cluster a un cluster de zona:

- Sistema de archivos de cluster UFS: especifique el tipo de sistema de archivos en el archivo /etc/vfstab usando la opción de montaje global. Este sistema de archivos puede estar en el disco compartido o en un dispositivo de Solaris Volume Manager.
- Sistema de archivos compartidos Sun QFS: especifique el tipo de sistema de archivos en el archivo /etc/vfstab con la opción de montaje shared.
- ACFS: detectado automáticamente, en función de la ruta ORACLE_HOME que proporcione.

Nota - Como alternativa, puede utilizar la línea de comandos para realizar esta tarea. Consulte uno de los siguientes procedimientos:

- Cómo agregar un sistema de archivos del cluster UFS a un cluster de zona (CLI) [227]
- Cómo agregar un sistema de archivos compartidos Sun QFS a un cluster de zona (CLI) [229]
- Cómo agregar un sistema de archivos Oracle ACFS a un cluster de zona (CLI) [230]

Antes de empezar Asegúrese de que el sistema de archivos de cluster que desee agregar al cluster de zona esté configurado. Consulte "Planificación de sistemas de archivos del cluster" [39] y el Capítulo 5, Creación de un sistema de archivos del cluster.

1. **Asuma el rol `root` en un nodo del cluster global que aloja el cluster de zona.**

   Siga todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

2. **En cada nodo del cluster global que aloje un nodo del cluster de zona, agregue una entrada al archivo `/etc/vfstab` del sistema de archivos que desee montar en el cluster de zona.**

   ```
   phys-schost# vi /etc/vfstab
   ```

   - **Para una entrada UFS, incluya la opción de montaje `global`, similar al siguiente ejemplo:**

     ```
     /dev/md/datadg/dsk/d0 /dev/md/datadg/rdsk/d0 /global/fs ufs 2 no global, logging
     ```

   - **Para una entrada QFS compartida, incluya la opción de montaje `shared`, similar al siguiente ejemplo:**

     ```
     Data-cz1    -    /db_qfs/Data1 samfs - no shared,notrace
     ```

3. **En el cluster global, inicie la utilidad `clsetup`.**

   ```
   phys-schost# clsetup
   ```

   Aparece el menú principal.

   Sugerencia - Para volver a una pantalla anterior, escriba el carácter < y pulse Intro.

   ---

4. **Seleccione la opción de menú Cluster de zona.**

   Aparece el menú Tareas de cluster de zona.

5. **Seleccione la opción de menú Agregar sistema de archivos/dispositivo de almacenamiento a un cluster de zona.**

   Aparece el menú Seleccionar cluster de zona.

6. **Seleccione el cluster de zona donde desea agregar el sistema de archivos.**

   Aparece el menú Selección de tipo de almacenamiento.

7. **Seleccione la opción de menú Sistema de archivos.**

   Aparece el menú Selección de sistema de archivos para el cluster de zona.

8. **Seleccione un sistema de archivos de la lista.**

También puede escribir **`e`** para especificar manualmente todas las propiedades de un sistema de archivos. Si utiliza un sistema de archivos de ACFS, seleccione `Discover ACFS` (Detectar ACFS) y, a continuación, especifique el directorio `ORACLE_HOME`.

Aparece el menú Selección de tipo de montaje.

9. **Seleccione el tipo de montaje de sistema de archivos de bucle de retorno para el cluster de zona.**

   Si elogió ACFS en el Paso 7, la utilidad `clsetup` omite este paso, ya que ACFS admite solamente el tipo de montaje directo.

   Para obtener más información sobre cómo crear sistemas de archivos de bucle de retorno, consulte Unresolved link to " Cómo crear y montar un sistema de archivos LOFS de Gestión de sistemas de archivos en Oracle Solaris 11.2 " .

   Aparece el menú Propiedades de sistema de archivos para el cluster de zona.

10. **Especifique el directorio de punto de montaje.**

    Introduzca el número para la propiedad `dir` y pulse Intro. Luego escriba el nombre del directorio de punto de montaje LOFS en el campo Nuevo valor y pulse Intro.

    Cuando haya terminado, escriba `d` y pulse Intro. Aparece el menú Revisar sistemas de archivos/dispositivos de almacenamiento para el cluster de zona.

11. **Escriba `c` para guardar los cambios en la configuración.**

    Aparecen los resultados de su cambio de configuración. Por ejemplo:

```
  >>> Result of Configuration Change to the Zone Cluster(sczone) <<<

Adding file systems or storage devices to sczone zone cluster...

The zone cluster is being created with the following configuration

/usr/cluster/bin/clzonecluster configure sczone
add fs
set dir=/zones/sczone/dsk/d0
set special=/global/fs
set type=lofs
end

Configuration change to sczone zone cluster succeeded.
```

12. **Cuando haya finalizado, salga de la utilidad `clsetup`.**

13. **Compruebe que se haya agregado el sistema de archivos LOFS.**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zone-cluster-name
```

Pasos siguientes (Opcional) Configure el sistema de archivos de cluster para que sea gestionado por un recurso de HAStoragePlus. El recurso de HAStoragePlus administra el montaje de sistemas de archivos

en el cluster global y, posteriormente, ejecuta un montaje en bucle de retorno en los nodos de cluster de zona que alojan las aplicaciones configuradas para utilizar el sistema de archivos. Para obtener más información, consulte Unresolved link to " Configuración de un recurso HAStoragePlus para sistemas de archivos de cluster de Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ".

▼ Cómo agregar un sistema de archivos del cluster UFS a un cluster de zona (CLI)

Realice este procedimiento para agregar un sistema de archivos del cluster UFS a fin de que lo utilice un cluster de zona.

Nota - De manera alternativa, puede utilizar la utilidad `clsetup` para realizar esta tarea. Consulte Cómo agregar un sistema de archivos de cluster para un cluster de zona (`clsetup`) [224].

---

1. **Asuma el rol `root` en un nodo con voto del cluster global que aloja el cluster de zona.**

   Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo de votación de cluster global.

2. **En el cluster global, configure el sistema de archivos compartidos de cluster que desee utilizar en el cluster de zona.**

3. **En cada nodo del cluster global que aloje un nodo del cluster de zona, agregue una entrada al archivo `/etc/vfstab` del sistema de archivos que desee montar en el cluster de zona.**

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
…
/dev/global/dsk/d12s0 /dev/global/rdsk/d12s0/ /global/fs ufs 2 no global, logging
```

4. **Configure el sistema de archivos de cluster como sistema de archivos de bucle invertido para el cluster de zona.**

```
phys-schost# clzonecluster configure zone-cluster-name
clzc:zone-cluster-name> add fs
clzc:zone-cluster-name:fs> set dir=zone-cluster-lofs-mountpoint
clzc:zone-cluster-name:fs> set special=global-cluster-mount-point
clzc:zone-cluster-name:fs> set type=lofs
clzc:zone-cluster-name:fs> end
clzc:zone-cluster-name> verify
clzc:zone-cluster-name> commit
clzc:zone-cluster-name> exit
```

`dir=`*punto_montaje_lofs_cluster_zona*

Especifica el punto de montaje de sistema de archivos para LOFS con el fin de que el cluster de zona pueda acceder al sistema de archivos de cluster.

`special=`*punto_montaje_lofs_cluster_zona*

Especifica el punto de montaje de sistema de archivos del sistema de archivos de cluster original en el cluster global.

Para obtener más información sobre cómo crear sistemas de archivos de bucle de retorno, consulte Unresolved link to " Cómo crear y montar un sistema de archivos LOFS de Gestión de sistemas de archivos en Oracle Solaris 11.2 " .

5. **Compruebe que se haya agregado el sistema de archivos LOFS.**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zone-cluster-name
```

ejemplo 6-3 Agregar un sistema de archivos del cluster UFS a un cluster de zona (CLI)

El ejemplo siguiente muestra cómo agregar un sistema de archivos de cluster con punto de montaje `/global/apache` a un cluster de zona. El sistema de archivos está disponible para un cluster de zona mediante el mecanismo de montaje de bucle invertido en el archivo `/zone/apache`.

```
phys-schost-1# vi /etc/vfstab
#device     device    mount   FS      fsck    mount     mount
#to mount   to fsck   point   type    pass    at boot   options
#
/dev/md/oracle/dsk/d1 /dev/md/oracle/rdsk/d1 /global/apache ufs 2 yes global, logging

phys-schost-1# clzonecluster configure zone-cluster-name
clzc:zone-cluster-name> add fs
clzc:zone-cluster-name:fs> set dir=/zone/apache
clzc:zone-cluster-name:fs> set special=/global/apache
clzc:zone-cluster-name:fs> set type=lofs
clzc:zone-cluster-name:fs> end
clzc:zone-cluster-name> verify
clzc:zone-cluster-name> commit
clzc:zone-cluster-name> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
…
Resource Name:                          fs
dir:                                     /zone/apache
special:                                 /global/apache
raw:
type:                                    lofs
options:                                 []
cluster-control:                         true
…
```

Pasos siguientes Configure el sistema de archivos de cluster para que esté disponible en el cluster de zona mediante un recurso de HAStoragePlus. El recurso de HAStoragePlus administra el montaje de sistemas de archivos en el cluster global y, posteriormente, ejecuta un montaje en bucle de retorno en los nodos de cluster de zona que alojan las aplicaciones configuradas para utilizar el sistema de archivos. Para obtener más información, consulte Unresolved link to " Configuración de un recurso HAStoragePlus para sistemas de archivos de cluster de Guía de administración y planificación de servicios de datos de Oracle Solaris Cluster ".

▼ Cómo agregar un sistema de archivos compartidos Sun QFS a un cluster de zona (CLI)

Realice esta tarea para agregar un sistema de archivos compartidos Sun QFS a fin de que lo utilice un cluster de zona.

Nota - De manera alternativa, puede utilizar la utilidad `clsetup` para realizar esta tarea. Consulte Cómo agregar un sistema de archivos de cluster para un cluster de zona (`clsetup`) [224].

Actualmente sólo se admite el uso de sistemas de archivos compartidos Sun QFS en los clusters configurados con Oracle RAC. En los clusters que no estén configurados con Oracle RAC puede utilizar un sistema de archivos Sun QFS de un solo equipo que se haya configurado como sistema de archivos local de alta disponibilidad.

1. **Asuma el rol `root` en un nodo del cluster global que aloja el cluster de zona.**

   Siga todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

2. **En el cluster global, configure el sistema de archivos compartidos Sun QFS que desee utilizar en el cluster de zona.**

   Siga los procedimientos establecidos para los sistemas de archivos compartidos en la documentación de Sun QFS.

3. **En cada nodo del cluster global que aloje un nodo del cluster de zona, agregue una entrada al archivo `/etc/vfstab` del sistema de archivos que desee montar en el cluster de zona.**

4. **Agregue el sistema de archivos a la configuración del cluster de zona.**

```
phys-schost# clzonecluster configure zone-cluster-name
clzc:zone-cluster-name> add fs
clzc:zone-cluster-name:fs> set dir=mount-point
clzc:zone-cluster-name:fs> set special=QFS-file-system-name
clzc:zone-cluster-name:fs> set type=samfs
clzc:zone-cluster-name:fs> end
clzc:zone-cluster-name> verify
```

```
clzc:zone-cluster-name> commit
clzc:zone-cluster-name> exit
```

5. **Compruebe que se haya agregado el sistema de archivos.**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zone-cluster-name
```

ejemplo 6-4 Cómo agregar un sistema de archivos compartidos de Sun QFS como montaje directo a un cluster de zona (CLI)

En el siguiente ejemplo, se muestra el sistema de archivos compartidos de Sun QFS `Data-cz1`, que se ha agregado al cluster de zona `sczone`. En el cluster global, el punto de montaje del sistema de archivos es `/zones/sczone/root/db_qfs/Data1`, donde `/zones/sczone/root/` es la ruta raíz de la zona. En el nodo del cluster de zona, el punto de montaje del sistema de archivos es `/db_qfs/Data1`.

```
phys-schost-1# vi /etc/vfstab
#device     device    mount   FS      fsck    mount     mount
#to mount   to fsck   point   type    pass    at boot   options
#
Data-cz1    -    /zones/sczone/root/db_qfs/Data1 samfs - no shared,notrace

phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add fs
clzc:sczone:fs> set dir=/db_qfs/Data1
clzc:sczone:fs> set special=Data-cz1
clzc:sczone:fs> set type=samfs
clzc:sczone:fs> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
…
Resource Name:                          fs
dir:                                     /db_qfs/Data1
special:                                 Data-cz1
raw:
type:                                    samfs
options:                                 []
…
```

▼ Cómo agregar un sistema de archivos Oracle ACFS a un cluster de zona (CLI)

Realice este procedimiento para agregar un sistema de archivos compartidos Oracle ACFS a fin de que lo utilice un cluster de zona.

Nota - De manera alternativa, puede utilizar la utilidad `clsetup` para realizar esta tarea. Consulte Cómo agregar un sistema de archivos de cluster para un cluster de zona (`clsetup`) [224].

Antes de empezar Asegúrese de que el sistema de archivos Oracle ACFS se haya creado y esté listo para que lo use un cluster de zona. Consulte Creación de un sistema de archivos de Oracle ACFS [188].

1. **Asuma el rol `root` o conviértase en un administrador que proporcione las autorizaciones `solaris.cluster.admin` y `solaris.cluster.modify`.**

2. **Agregue el sistema de archivos de Oracle ACFS al cluster de zona.**

   Realice este paso desde la zona global de un nodo.

```
# clzonecluster configure zonecluster
clzc:zonecluster> add fs
clzc:zonecluster:fs> set dir=mountpoint
clzc:zonecluster:fs> set special=/dev/asm/volume-dev-path
clzc:zonecluster:fs> set type=acfs
clzc:zonecluster:fs> end
clzc:zonecluster> exit
```

3. **Verifique que el sistema de archivos se agregue al cluster de zona.**

```
# clzonecluster show zonecluster
…
Resource Name:                fs
dir:                          mountpoint
special                       /dev/asm/volume-dev-path
raw:
type:                         acfs
options:                      []
cluster-control:              true
…
```

Agregación de sistemas de archivos locales a un nodo de cluster de zona específico

En esta sección, se describe cómo agregar sistemas de archivos que están dedicados a un único nodo de cluster de zona. Si, por el contrario, desea configurar los sistemas de archivos , vaya a “Agregación de sistemas de archivos a un cluster de zona” [216].

Esta sección incluye los procedimientos siguientes:

- Cómo agregar un sistema de archivos local a un nodo de cluster de zona específico (CLI) [232]

- Cómo agregar una agrupación de almacenamiento ZFS local a un nodo de cluster de zona específico (CLI) [234]

▼ Cómo agregar un sistema de archivos local a un nodo de cluster de zona específico (CLI)

Realice este procedimiento para agregar un sistema de archivos local a un solo nodo de cluster de zona específico de un cluster de zona específico. El sistema de archivos no es gestionado por el software de Oracle Solaris Cluster, pero, en cambio, se pasa a la zona de Oracle Solaris subyacente.

Nota - Para agregar un sistema de archivos local de alta disponibilidad a un cluster de zona, realice los procedimientos que se describen en Cómo agregar un sistema de archivos local de alta disponibilidad a un cluster de zona (`clsetup`) [217] o Cómo agregar un sistema de archivos local de alta disponibilidad a un cluster de zona (CLI) [218].

---

1. **Asuma el rol `root` en un nodo del cluster global que aloja el cluster de zona.**

   Nota - Siga todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

   ---

2. **Cree el sistema de archivos local que desea configurar para un nodo de cluster de zona específico.**

   Utilice discos locales del nodo de cluster global que aloja el nodo de cluster de zona deseado.

3. **Agregue el sistema de archivos a la configuración del cluster de zona en el ámbito de nodo.**

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> select node physical-host=baseclusternode
clzc:zoneclustername:node> add fs
clzc:zoneclustername:node:fs> set dir=mountpoint
clzc:zoneclustername:node:fs> set special=disk-device-name
clzc:zoneclustername:node:fs> set raw=raw-disk-device-name
clzc:zoneclustername:node:fs> set type=FS-type
clzc:zoneclustername:node:fs> end
clzc:zoneclustername:node> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

`dir=`*mountpoint*

Especifica el punto de montaje del sistema de archivos.

`special=`*disk-device-name*

Especifica el nombre del dispositivo de disco.

`raw=`*raw-disk-device-name*

Especifica el nombre del dispositivo de disco básico.

`type=`*FS-type*

Especifica el tipo del sistema de archivos.

Nota - Active el registro para sistemas de archivos de cluster UFS .

---

4. **Compruebe que se haya agregado el sistema de archivos.**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

ejemplo 6-5 Agregar un sistema de archivos local a un nodo de cluster de zona (CLI)

En este ejemplo, se agrega un sistema de archivos UFS local `/local/data` para que sea usado por un nodo del cluster de zona `sczone`. Este nodo de cluster de zona está alojado en el nodo de cluster global `phys-schost-1`.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> select node physical-host=phys-schost-1
clzc:sczone:node> add fs
clzc:sczone:node:fs> set dir=/local/data
clzc:sczone:node:fs> set special=/dev/md/localdg/dsk/d1
clzc:sczone:node:fs> set raw=/dev/md/localdg/rdsk/d1
clzc:sczone:node:fs> set type=ufs
clzc:sczone:node:fs> add options [logging]
clzc:sczone:node:fs> end
clzc:sczone:node> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
…
--- Solaris Resources for phys-schost-1 ---
…
Resource Name:                                fs
dir:                                           /local/data
special:                                       /dev/md/localdg/dsk/d1
raw:                                           /dev/md/localdg/rdsk/d1
type:                                          ufs
options:                                       [logging]
cluster-control:                               false ...
```

▼ Cómo agregar una agrupación de almacenamiento ZFS local a un nodo de cluster de zona específico (CLI)

Realice este procedimiento para agregar una agrupación de almacenamiento ZFS local a un nodo de cluster de zona específico. La agrupación ZFS local no es gestionada por el software de Oracle Solaris Cluster, pero, en cambio, se pasa a la zona de Oracle Solaris subyacente.

Nota - Para agregar una agrupación ZFS local de alta disponibilidad a un cluster de zona, consulte Cómo agregar un sistema de archivos local de alta disponibilidad a un cluster de zona (`clsetup`) [217] o Cómo agregar una agrupación de almacenamiento ZFS a un cluster de zona (CLI) [223].

Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

1. **Asuma el rol `root` en un nodo del cluster global que aloja el cluster de zona.**

2. **Cree la agrupación ZFS local que desea configurar para un nodo de cluster de zona específico.**

   Utilice discos locales del nodo de cluster global que aloja el nodo de cluster de zona deseado.

3. **Agregue la agrupación a la configuración del cluster de zona en el ámbito de nodo.**

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> select node physical-host=baseclusternode
clzc:zoneclustername:node> add dataset
clzc:zoneclustername:node:dataset> set name=localZFSpoolname
clzc:zoneclustername:node:dataset> end
clzc:zoneclustername:node> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

   `set name=`*localZFSpoolname*

   Especifica el nombre de la agrupación ZFS local.

4. **Verifique la agregación de la agrupación ZFS.**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

ejemplo 6-6 Agregar una agrupación ZFS local a un nodo de cluster de zona (CLI)

En este ejemplo, se agrega la agrupación ZFS local `local_pool` para ser usada por un nodo del cluster de zona `sczone`. Este nodo de cluster de zona está alojado en el nodo de cluster global `phys-schost-1`.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> select node physical-host=phys-schost-1
clzc:sczone:node> add dataset
clzc:sczone:node:dataset> set name=local_pool
clzc:sczone:node:dataset> end
clzc:sczone:node> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
…
--- Solaris Resources for phys-schost-1 ---
…
Resource Name:                              dataset
name:                                        local_pool
```

Agregación de dispositivos de almacenamiento a un cluster de zona

En esta sección, se describe cómo agregar el uso directo de dispositivos de almacenamiento globales por un cluster de zona o cómo agregar dispositivos de almacenamiento que están dedicados a un único nodo de cluster de zona. Los dispositivos globales son aquellos a los que puede acceder más de un nodo del cluster, un nodo cada vez o varios simultáneamente.

Una vez agregado un dispositivo a un cluster de zona, este solo estará visible en ese cluster.

También puede utilizar la GUI de Oracle Solaris Cluster Manager para agregar un dispositivo de almacenamiento a un cluster de zona. Para obtener instrucciones de inicio de sesión en la GUI, consulte Unresolved link to " Cómo obtener acceso a Oracle Solaris Cluster Manager de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

Esta sección incluye los procedimientos siguientes:

Cómo agregar un dispositivo de almacenamiento global a un cluster de zona (`clsetup`)

Realice este procedimiento para agregar uno de los siguientes tipos de dispositivos de almacenamiento en el ámbito de cluster:

- Dispositivos de disco básico
- Conjuntos de discos de Solaris Volume Manager (no se incluyen los conjuntos de discos de múltiples propietarios)

Nota - Como alternativa, puede utilizar la línea de comandos para realizar esta tarea. Consulte los siguientes documentos:

- Cómo agregar un dispositivo DID a un cluster de zona (CLI) [238]
- Cómo agregar un conjunto de discos a un cluster de zona (CLI) [239]

Para agregar un dispositivo de disco básico a un nodo de cluster de zona específico, vaya a Cómo agregar un dispositivo de disco básico a un nodo de cluster de zona específico (CLI) [241].

La utilidad `clsetup` detecta y muestra los dispositivos de almacenamiento disponibles que están configurados en los nodos de cluster en los que se ha configurado el cluster de zona seleccionado. Después de usar la utilidad `clsetup` para agregar un dispositivo de almacenamiento a un cluster de zona existente, utilice el comando `clzonecluster` para modificar la configuración. Para obtener instrucciones sobre cómo usar el comando `clzonecluster` para eliminar un dispositivo de almacenamiento de un cluster de zona, consulte Unresolved link to " Cómo eliminar un dispositivo de almacenamiento de un cluster de zona de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

1. **Asuma el rol `root` en un nodo del cluster global que aloja el cluster de zona.**

   Siga todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

2. **Identifique el dispositivo que se va a agregar al cluster de zona y determine si se encuentra en línea.**

   ```
   phys-schost# cldevicegroup status
   ```

3. **Si el dispositivo que va a agregar se encuentra fuera de línea, establézcalo en línea.**

   ```
   phys-schost# cldevicegroup online device
   ```

4. **Inicie la utilidad `clsetup`.**

   ```
   phys-schost# clsetup
   ```

Aparece el menú principal.

Sugerencia - Para volver a una pantalla anterior, escriba el carácter < y pulse Intro.

---

5. **Seleccione la opción de menú Cluster de zona.**

   Aparece el menú Tareas de cluster de zona.

6. **Seleccione la opción de menú Agregar sistema de archivos/dispositivo de almacenamiento a un cluster de zona.**

   Aparece el menú Seleccionar cluster de zona.

7. **Seleccione el cluster de zona en el que desea agregar el dispositivo de almacenamiento.**

   Aparece el menú Selección de tipo de almacenamiento.

8. **Seleccione la opción de menú Dispositivo.**

   Aparece una lista de los dispositivos disponibles.

9. **Seleccione un dispositivo de almacenamiento de la lista.**

   También puede escribir **`e`** para especificar manualmente las propiedades de un dispositivo de almacenamiento.

   Aparece el menú Propiedad de dispositivo de almacenamiento para el cluster de zona.

10. **Agregue o cambie las propiedades del dispositivo de almacenamiento que va a agregar.**

Nota - Se utiliza un asterisco (*) como carácter comodín en el nombre de ruta.

Cuando haya terminado, escriba **`d`** y pulse Intro. Aparece el menú Revisar sistemas de archivos/ dispositivos de almacenamiento para el cluster de zona.

11. **Escriba `c` para guardar los cambios en la configuración.**

    Aparecen los resultados de su cambio de configuración. Por ejemplo:

```
 >>> Result of Configuration Change to the Zone Cluster(sczone) <<<

Adding file systems or storage devices to sczone zone cluster...

The zone cluster is being created with the following configuration

/usr/cluster/bin/clzonecluster configure sczone
add device
set match=/dev/md/ddg/*dsk/*
```

```
end
add device
set match=/dev/md/shared/1/*dsk/*
end

Configuration change to sczone zone cluster succeeded.
The change will become effective after the zone cluster reboots.
```

12. **Cuando haya finalizado, salga de la utilidad `clsetup`.**

13. **Verifique la agregación del dispositivo.**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

Cómo agregar un dispositivo DID a un cluster de zona (CLI)

Realice este procedimiento para agregar un dispositivo DID a un cluster de zona.

Nota - De manera alternativa, puede utilizar la utilidad `clsetup` para realizar esta tarea. Consulte Cómo agregar un dispositivo de almacenamiento global a un cluster de zona (`clsetup`) [236].

---

1. **Asuma el rol `root` en un nodo del cluster global que aloja el cluster de zona.**

   Siga todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

2. **Identifique el dispositivo DID que se va a agregar al cluster de zona.**

   El dispositivo que se va a agregar debe estar conectado a todos los nodos del cluster de zona.

```
phys-schost# cldevice list -v
```

3. **Agregue el dispositivo DID que utilizará el cluster de zona.**

Nota - Se utiliza un asterisco (*) como carácter comodín en el nombre de ruta.

```
phys-schost# clzonecluster configure zone-cluster-name
clzc:zone-cluster-name> add device
clzc:zone-cluster-name:device> set match=/dev/did/*dsk/dNs*
clzc:zone-cluster-name:device> end
clzc:zone-cluster-name> verify
clzc:zone-cluster-name> commit
clzc:zone-cluster-name> exit
```

`match=/dev/did/*dsk/dNs*`

   Especifica la ruta completa del dispositivo DID.

4. **Rearranque el cluster de zona.**

   Este cambio se aplicará una vez que se haya reiniciado el cluster de zona.

   ```
   phys-schost# clzonecluster reboot zone-cluster-name
   ```

ejemplo 6-7 Agregar un dispositivo DID a un cluster de zona (CLI)

En el siguiente ejemplo, se agrega el dispositivo DID `d10` al cluster de zona `sczone`.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add device
clzc:sczone:device> set match=/dev/did/*dsk/d10s*
clzc:sczone:device> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster reboot sczone
```

▼ Cómo agregar un conjunto de discos a un cluster de zona (CLI)

Realice este procedimiento para agregar un conjunto de discos completo de Solaris Volume Manager a un cluster de zona.

Nota - De manera alternativa, puede utilizar la utilidad `clsetup` para realizar esta tarea. Consulte Cómo agregar un dispositivo de almacenamiento global a un cluster de zona (`clsetup`) [236].

---

1. **Asuma el rol `root` en un nodo del cluster global que aloja el cluster de zona.**

   Siga todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

2. **Identifique el conjunto de discos que se va a agregar al cluster de zona y determine si se encuentra en línea.**

   ```
   phys-schost# cldevicegroup status
   ```

3. **Si el conjunto de discos que va a agregar se encuentra fuera de línea, establézcalo en línea.**

   ```
   phys-schost# cldevicegroup online diskset
   ```

4. **Determine el número de conjunto que se corresponda con el conjunto de discos que se va a agregar.**

```
phys-schost# ls -l /dev/md/diskset
lrwxrwxrwx  1 root root  8 Jul 22 23:11 /dev/md/diskset -> shared/set-number
```

5. **Agregue el conjunto de discos que utilizará el cluster de zona.**

   Debe utilizar una sesión `add device` diferente para cada entrada `set match=`.

   Nota - Se utiliza un asterisco (*) como carácter comodín en el nombre de ruta.

```
phys-schost# clzonecluster configure zone-cluster-name
clzc:zone-cluster-name> add device
clzc:zone-cluster-name:device> set match=/dev/md/diskset/*dsk/*
clzc:zone-cluster-name:device> end
clzc:zone-cluster-name> add device
clzc:zone-cluster-name:device> set match=/dev/md/shared/set-number/*dsk/*
clzc:zone-cluster-name:device> end
clzc:zone-cluster-name> verify
clzc:zone-cluster-name> commit
clzc:zone-cluster-name> exit
```

   `match=/dev/md/`*conjunto_discos*`/*dsk/*`

   Especifica la ruta lógica de dispositivo completa del conjunto de discos.

   `match=/dev/md/shared/`*N*`/*dsk/*`

   Especifica la ruta física completa del número del conjunto de discos.

6. **Rearranque el cluster de zona.**

   Este cambio se aplicará una vez que se haya reiniciado el cluster de zona.

```
phys-schost# clzonecluster reboot zone-cluster-name
```

ejemplo 6-8 Agregar un conjunto de discos a un cluster de zona (CLI)

En el siguiente ejemplo, se agrega el conjunto de discos `oraset` al cluster de zona `sczone`. El número del conjunto de discos es `3`.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add device
clzc:sczone:device> set match=/dev/md/oraset/*dsk/*
clzc:sczone:device> end
clzc:sczone> add device
clzc:sczone:device> set match=/dev/md/shared/3/*dsk/*
clzc:sczone:device> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster reboot sczone
```

Cómo agregar un dispositivo de disco básico a un nodo de cluster de zona específico (CLI)

Realice este procedimiento para agregar un dispositivo de disco básico a un nodo de cluster de zona específico. Este dispositivo no estaría bajo el control de Oracle Solaris Cluster. Realice todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

Nota - Para agregar un dispositivo de disco básico a fin de que lo utilice todo el cluster de zona, vaya a Cómo agregar un dispositivo de almacenamiento global a un cluster de zona (`clsetup`) [236] o a Cómo agregar un dispositivo DID a un cluster de zona (CLI) [238].

---

1. **Asuma el rol `root` en un nodo del cluster global que aloja el cluster de zona.**

   Siga todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

2. **Identifique el dispositivo (c*N*t*X*d*Y*s*Z*) para agregar el cluster de zona y determinar si está en línea.**

3. **Agregue el dispositivo a la configuración del cluster de zona en el ámbito de nodo.**

Nota - Se utiliza un asterisco (*) como carácter comodín en el nombre de ruta.

```
phys-schost# clzonecluster configure zone-cluster-name
clzc:zone-cluster-name> select node physical-host=baseclusternode
clzc:zone-cluster-name:node> add device
clzc:zone-cluster-name:node:device> set match=/dev/*dsk/cNtXdYs*
clzc:zone-cluster-name:node:device> end
clzc:zone-cluster-name:node> end
clzc:zone-cluster-name> verify
clzc:zone-cluster-name> commit
clzc:zone-cluster-name> exit
```

`match=/dev/*dsk/cNtXdYs*`

   Especifica la ruta completa del dispositivo de disco básico.

4. **Verifique la agregación del dispositivo.**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

ejemplo 6-9 Agregar un dispositivo de disco básico a un nodo de cluster de zona específico (CLI)

En el siguiente ejemplo, se agrega el dispositivo de disco básico `c1t1d0s0` para ser usado por un nodo del cluster de zona `sczone`. Este nodo de cluster de zona está alojado en el nodo de cluster global `phys-schost-1`.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> select node physical-host=phys-schost-1
clzc:sczone:node> add device
clzc:sczone:node:device> set match=/dev/*dsk/c1t1d0s0
clzc:sczone:node:device> end
clzc:sczone:node> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
…
--- Solaris Resources for phys-schost-1 ---
…
Resource Name:                              device
name:                                        /dev/*dsk/c1t1d0s0
```

♦ ♦ ♦ CAPÍTULO 7

Desinstalación del software del cluster

En este capítulo, se proporcionan los procedimientos necesarios para desinstalar o suprimir determinadas aplicaciones de software de una configuración de Oracle Solaris Cluster.

Nota - Si quiere desinstalar un nodo de un cluster establecido, consulte Unresolved link to " Eliminación de nodos de un cluster de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

Desinstalación del software

En esta sección, se describen los procedimientos para desinstalar o eliminar determinados productos de software de un cluster global.

▼ Cómo anular la configuración del software Oracle Solaris Cluster para solucionar problemas de instalación

Realice este procedimiento si el nodo instalado no puede unirse al cluster o si necesita corregir la información de configuración. Por ejemplo, lleve a cabo este procedimiento en todos los nodos para volver a configurar los adaptadores de transporte o la dirección de red privada.

Nota - Si el nodo ya se ha unido al cluster y ya no se encuentra en el modo de instalación, como se describe en el Paso 2 de Cómo verificar los modos de configuración e instalación del quórum [153], no realice este procedimiento. En su lugar, consulte Unresolved link to " Cómo desinstalar el software de Oracle Solaris Cluster de un nodo de cluster de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

Antes de empezar Intente volver a ejecutar la configuración del cluster del nodo mediante la utilidad `scinstall`. Para corregir determinados errores de la configuración del nodo del cluster, aplique de nuevo la configuración de software Oracle Solaris Cluster en el nodo.

1. **Agregue a la lista de autenticación de nodos del cluster cada nodo para el que vaya a anular su configuración.**

   Si va a anular la configuración de un cluster con un único nodo, vaya al Paso 2.

   a. **Asuma el rol `root` en un miembro activo del cluster que no sea el nodo en el que se vaya a anular la configuración.**

   b. **Especifique el nombre del nodo que se va a agregar a la lista de autenticación.**

   ```
   phys-schost# /usr/cluster/bin/claccess allow -h nodename
   ```

   -h *nodename*

   Especifica el nombre del nodo que se va a agregar a la lista de autenticación.

   También puede usar la utilidad `clsetup` para realizar esta tarea. Consulte Unresolved link to " Cómo agregar un nodo a un cluster o cluster de zona existente de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster " para obtener información sobre los procedimientos.

2. **En un nodo que desea anular la configuración, asuma el rol `root`.**

3. **Cierre el nodo.**

   ```
   phys-schost# shutdown -g0 -y -i0
   ```

4. **Reinicie el nodo en un modo que no sea de cluster.**

   - **SPARC:**

     ```
     ok boot -x
     ```

   - **x86:**

a. **En el menú de GRUB, utilice las teclas de flecha para seleccionar la correspondiente entrada de Oracle Solaris y escriba `e` para editar los comandos.**

   Para obtener más información sobre el inicio basado en GRUB, consulte Unresolved link to " Inicio de un sistema de Inicio y cierre de sistemas Oracle Solaris 11.2 ".

b. **En la pantalla de parámetros de inicio, seleccione la entrada `kernel` y escriba `e` para editarla.**

c. **Agregue `-x` al comando `multiboot` para especificar que el sistema se inicia en el modo sin cluster.**

d. **Pulse Intro para aceptar el cambio y volver a la pantalla de parámetros de inicio.**

   La pantalla muestra el comando editado.

e. **Escriba `b` para iniciar el nodo en el modo sin cluster.**

Nota - Este cambio en el comando del parámetro de inicio del núcleo no se conserva tras el inicio del sistema. La siguiente vez que reinicie el nodo, se iniciará en el modo de cluster. Si, por el contrario, desea iniciar en el modo sin cluster, siga estos pasos para volver a agregar la opción `-x` al comando del parámetro de inicio del núcleo.

---

5. **Acceda a un directorio como, por ejemplo, el directorio raíz (`/`), que no contenga ningún archivo proporcionado por los paquetes de Oracle Solaris Cluster.**

```
phys-schost# cd /
```

6. **Suprima el nodo de la configuración del cluster.**

   - **Para anular la configuración del nodo, pero dejar instalado el software de Oracle Solaris Cluster, ejecute el siguiente comando:**

     ```
     phys-schost# /usr/cluster/bin/clnode remove
     ```

     El nodo se suprime de la configuración del cluster, aunque el software Oracle Solaris Cluster no se elimina del nodo.

     Para obtener más información, consulte la página del comando man Unresolved link to " clnode1CL".

   - **Para anular la configuración del nodo y además eliminar el software de Oracle Solaris Cluster, ejecute el siguiente comando:**

     ```
     phys-schost# /usr/cluster/bin/scinstall -r [-b BE-name]
     ```

`-r`

Quita la información de configuración del cluster y desinstala la estructura de Oracle Solaris Cluster y el software de servicios de datos del nodo del cluster. Puede reinstalar el nodo o eliminarlo del cluster.

`-b` *BE-name*

Especifica el nombre de un nuevo entorno de inicio, que es donde iniciará una vez completado el proceso de desinstalación. No es obligatorio especificar un nombre. Si no especifica un nombre para el entorno de inicio, se genera uno automáticamente.

Consulte la página del comando man Unresolved link to " scinstall1M".

7. **Repita del Paso 2 al Paso 6 para cada nodo adicional cuya configuración desee anular.**

Errores más frecuentes Si el nodo de cluster que está eliminando se encuentra, al menos, configurado parcialmente con el cluster, puede que la ejecución del comando `clnode remove` salga con errores, como `Node is still enabled` (Nodo aún activado). Si se producen errores de este tipo, agregue la opción `-F` al comando `clnode remove`.

Pasos siguientes Para volver a instalar o configurar el software de Oracle Solaris Cluster en el nodo, consulte la Tabla 2-1, "Mapa de tareas: instalación del software". En esta tabla, se muestran todas las tareas de instalación y el orden en el que deben realizarse.

Para eliminar físicamente el nodo del cluster, consulte Unresolved link to " How to Remove an Interconnect Component de Oracle Solaris Cluster 4.2 Hardware Administration Manual " y el procedimiento de eliminación en el manual de Oracle Solaris Cluster de la matriz de almacenamiento.

▼ Cómo desinstalar el software de Oracle Solaris Cluster Quorum Server

Antes de empezar Antes de desinstalar el software del Oracle Solaris Cluster Quorum Server, asegúrese de que haya completado las tareas siguientes:

- En cada cluster que use el servidor de quórum, suprímalo como dispositivo del quórum. Realice los pasos descritos en Unresolved link to " Eliminación de un dispositivo de quórum de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

  En el modo de funcionamiento normal, este paso también suprime la información del servidor de quórum en el host del servidor de quórum. Si falla la comunicación entre el cluster y el equipo host del servidor de quórum durante este paso, debe borrar la información no válida del servidor de quórum en el equipo host del servidor de quórum. Realice los pasos descritos en Unresolved link to " Limpieza de la información caducada

sobre clusters del servidor de quórum de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

- En cada equipo host del servidor de quórum, detenga este servidor mediante los pasos descritos en Unresolved link to " Detención de un servidor de quórum de Guía de administración del sistema de Oracle Solaris Cluster ".

1. **(Opcional) Para utilizar la interfaz gráfica interactiva, asegúrese de que el entorno de visualización del servidor host para la desinstalación esté configurado para mostrar la GUI.**

```
% xhost +
% setenv DISPLAY nodename:0.0
```

2. **Asuma el rol `root` en el equipo host del servidor del quórum que desea desinstalar.**

   De manera alternativa, si su cuenta de usuario tiene asignado el perfil de administrador del sistema, ejecute comandos como no raíz mediante un shell de perfil o coloque un prefijo en el comando con el comando `pfexec`.

3. **Desinstale el software del servidor de quórum.**

```
quorumserver# pkg uninstall ha-cluster/group-package/ha-cluster-quorum-server* \
ha-cluster/service/quorum-server*
```

4. **(Opcional) Limpie o suprima los directorios del servidor de quórum.**

   De forma predeterminada, este directorio es `/var/scqsd`.

▼ Cómo anular la configuración de un cluster de zona

1. **Asuma el rol `root` en un nodo del cluster global.**

   Siga todos los pasos de este procedimiento desde un nodo del cluster global.

2. **Establezca fuera de línea cada grupo de recursos del cluster de zona y desactive sus recursos.**

   Nota - Los siguientes pasos deben realizarse desde un nodo del cluster global. Para realizar estos pasos desde un nodo del cluster de zona, inicie una sesión en ese nodo y omita "`-Z` *cluster_zona*" de cada comando.

   a. **Establezca fuera de línea cada uno de los recursos.**

```
phys-schost# clresource offline -Z zone-cluster resource-group
```

b. **Muestre todos los recursos activados en el cluster de zona.**

```
phys-schost# clresource show -Z zone-cluster -p Enabled
=== Resources ===

Resource:                                   resource
Enabled{nodename1}:                           True
Enabled{nodename2}:                           True
…
```

c. **Identifique aquellos recursos que dependen de otros.**

```
phys-schost# clresource show -Z zone-cluster -p resource_dependencies
=== Resources ===

Resource:                                   node
Resource_dependencies:                       node
…
```

Debe desactivar los recursos dependientes antes de desactivar aquellos de los que dependen.

d. **Desactive todos los recursos activados en el cluster.**

```
phys-schost# clresource disable -Z zone-cluster resource
```

Para obtener más información, consulte la página del comando man Unresolved link to " clresource1CL".

e. **Asegúrese de que se hayan desactivado todos los recursos.**

```
phys-schost# clresource show -Z zone-cluster -p Enabled
=== Resources ===

Resource:                                   resource
Enabled{nodename1}:                           False
Enabled{nodename2}:                           False
…
```

f. **Coloque cada grupo de recursos en estado no gestionado.**

```
phys-schost# clresourcegroup unmanage -Z zone-cluster resource-group
```

g. **Asegúrese de que todos los recursos de todos los nodos se encuentren `Fuera de línea` y de que todos los grupos de recursos presenten el estado `No administrado`.**

```
phys-schost# cluster status -Z zone-cluster -t resource,resourcegroup
```

h. **Suprima todos los grupos de recursos y sus recursos del cluster de zona.**

```
phys-schost# clresourcegroup delete -F -Z zone-cluster +
```

3. **Detenga el cluster de zona.**

```
phys-schost# clzonecluster halt zone-cluster-name
```

4. **Desinstale el cluster de zona.**

```
phys-schost# clzonecluster uninstall zone-cluster-name
```

5. **Anule la configuración del cluster de zona.**

```
phys-schost# clzonecluster delete zone-cluster-name
```

Cómo desinstalar la función Availability Suite del software de Oracle Solaris

Realice los siguientes pasos en cada nodo en el que desea desinstalar la función Availability Suite del software de Oracle Solaris.

1. **Asuma el rol `root`.**

2. **Desinstale todos los paquetes de funciones Availability Suite.**

```
phys-schost# pkg uninstall group/feature/storage-avs \
storage/avs/avs-cache-management \
storage/avs/avs-point-in-time-copy \
storage/avs/avs-remote-mirror \
driver/storage/sv
```

Índice

A

C

D

E

O

P

S

T